



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

MARCIO MIGUEL DE AGUIAR

**A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO GEOGRÁFICO:
O USO DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO
SEMIÓTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

Londrina
2018

MARCIO MIGUEL DE AGUIAR

**A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO GEOGRÁFICO:
O USO DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO
SEMIÓTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do título de Doutor em Geografia.

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Figueiredo Salvi.

Londrina
2018

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

Aguiar, Marcio Miguel de.

A Representação do Conhecimento Geográfico : o uso dos Registros de Representação Semiótica no Ensino de Geografia / Marcio Miguel de Aguiar. - Londrina, 2018.
182 f. : il.

Orientador: Rosana Figueiredo Salvi.

Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Geografia, 2018.
Inclui bibliografia.

1. Geografia - Tese. 2. Ensino e Aprendizagem - Tese. 3. Registros de Representação Semiótica - Tese. 4. Educação Geográfica - Tese. I. Salvi, Rosana Figueiredo. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Geografia. III. Título.

MARCIO MIGUEL DE AGUIAR

**A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO GEOGRÁFICO:
O USO DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA NO
ENSINO DE GEOGRAFIA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, da Universidade Estadual de Londrina, como requisito para obtenção do título de Doutor em Geografia.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Rosana Figueiredo
Salvi
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Profa. Dra. Adriana Castreghini de Freitas
Pereira
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Prof. Dr. Claudivan Sanches Lopes
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Prof. Dr. Eliseu Savério Sposito
Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho – UNESP

Profa. Dra. Jeani Delgado Paschoal Moura
Universidade Estadual de Londrina – UEL

Londrina, 28 de setembro de 2018

Este trabalho é dedicado aos meus
alunos, londrinenses e pitanguenses.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a toda minha família pelo apoio ao longo da realização desta pesquisa e, entre eles, especialmente à minha mãe Aparecida e aos meus sobrinhos, pela compreensão dos muitos momentos de ausência.

À minha doce e valente esposa, Meire, pelo apoio, carinho, dedicação e paciência.

Aos meus alunos, pelo carinho e inspiração que sempre me deram.

A todos os companheiros de trabalho do Instituto Federal do Paraná, amigos com quem compartilhei tantas ideias e angústias ao longo desses últimos anos.

Aos professores e amigos da Universidade Estadual de Londrina, pela dedicação e companheirismo ao longo da minha jornada acadêmica e profissional.

Aos amigos do Grupo de Estudos Multidisciplinar dos Processos de Ensino e Aprendizagem (GEMPEA) pelas contribuições ao longo dessa pesquisa.

Ao Instituto Federal do Paraná (IFPR), pelo apoio à realização deste trabalho.

Às professoras Alice Yatiyo Asari, KumagaeKasukuo *Stier*, Rosely Maria de Lima e Ruth Youko Tsukamoto, pelas tantas lições de sabedoria, responsabilidade, profissionalismo, humanidade e humildade que sempre serão lembradas com muito carinho.

Especialmente, à professora Rosana Figueiredo Salvi, minha orientadora ao longo dessa jornada, pela dedicação, paciência, sabedoria, conhecimento, apoio e humanidade que serão, sempre, uma referência para mim. Agradeço de todo o coração.

AGUIAR, Marcio Miguel de. **A representação do conhecimento geográfico: o uso dos registros de representação semiótica no ensino de Geografia.** 2018. 182 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

RESUMO

Esta pesquisa se propõe a analisar os sistemas de representação semiótica (DUVAL, 2009), indispensáveis ao conhecimento geográfico na atividade de ensino. O problema que nos motiva surge da dificuldade de compreensão do objeto geográfico na educação básica, fato que se revela fundamental ao processo de educação geográfica, na medida em que esta se estabelece sob a ação de significação de tais objetos. A proposta se pauta na Teoria dos Registros de Representação Semiótica, de Raymond Duval, estruturada na relação entre *noésis* e *semiósis*, ambas analisadas a partir das atividades cognitivas de tratamento e conversão. Cada tipo de representação permite revelar aspectos do objeto geográfico, cuja compreensão depende, além da diversificação das representações semióticas, de uma reconfiguração por meio de atividades específicas. O objetivo central deste trabalho é analisar os tipos de registros de representação semiótica presentes na atividade de ensino de Geografia e suas formas de mobilização em situações de aprendizagem, com vistas à transposição da tese de Duval para o campo de estudos do ensino de Geografia. A pesquisa evidencia as preocupações acerca da intencionalidade da mobilização de uma multiplicidade de registros de representação semiótica no processo de educação geográfica na busca pelo desenvolvimento de atividades cognitivas fundamentais à representação dos objetos geográficos, por meio da análise de 464 atividades, propostas em quinze projetos de estágio supervisionado de licenciandos em Geografia, e foi subdividida em três partes principais. Inicialmente, analisamos a Geografia enquanto campo de conhecimento, destacando suas especificidades e particularidades como objetos de representação; posteriormente identificamos os sistemas de representação semiótica e as atividades de transformação dos registros de representação utilizados em atividades de ensino e, por fim, procedemos com a análise da função exercida pelos sistemas de representação semiótica utilizados pela Geografia no processo de ensino/aprendizagem. Esperamos que as reflexões, derivadas dos resultados desta pesquisa, tragam contribuições para o campo de ensino de Geografia, auxiliando os debates acerca da didática na área e da prática metodológica do trabalho docente.

Palavras-chave: Educação geográfica. Registros de representação semiótica. Ensino e aprendizagem. Objeto geográfico.

AGUIAR, Marcio Miguel de. **The representation of geographical knowledge: the use of semiotic representation registers in Geography teaching.** 2018. 182 p. Thesis (Doctorate in Geography) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

ABSTRACT

This research proposes to analyze systems of semiotic representation (DUVAL, 2009), indispensable to the geographical knowledge related to teaching. The problem that motivates us rises from the difficulty in understanding the geographic object in the basic education, fact that reveals itself as a fundamental aspect in the geographic education process, in so far it is established under the action of signification of such objects. The proposal is based on Raymond Duval's Theory of Registers of Semiotic Representation, structured in the relation between *noésis* and *semiosis*, both analyzed from the cognitive activities of treatment and conversion. Each type of representation allows revealing aspects from the geographic object, whose understanding depends, further than diversification of semiotic representations, on a reconfiguration by specific activities. The central aim of this work is to analyze the types of semiotic representation registers, present in the Geography teaching activity, and their forms of mobilization in learning situations, objectifying to transpose Duval's thesis into the study field of Geography Teaching. The research highlights the concerns about the intentionality of the mobilization in a multiplicity of records of semiotic representation, inside the geographic education process, as well in the search for the development of cognitive activities, which are fundamental to the representation of geographic objects; by the analysis of 464 activities, proposed in fifteen projects of mentored internship from undergraduate students in Geography, subdivided in three main parts. Initially, Geography was analyzed as a field of knowledge, highlighting its specificities and particularities as objects of representation; afterwards, we identified the systems of semiotic representation and the transformation activities of the representation registers used in teaching activities, and finally, the function exerted by the semiotic representation systems, used by Geography in the teaching/learning process, was analyzed. We expect that the reflections, derived from the results of this research, bring contributions to the field of Geography teaching, supporting the debates about didactics in this area and in the methodological practice of teaching.

Keywords: Geographic education. registers of semiotic representation. Teaching and learning. Geographic object.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Registros de Representação Semiótica - frequência de uso no total de atividades analisadas	98
Gráfico 2	Número de Atividades conforme diversificação dos Registros de Representação Semiótica	100
Gráfico 3	Comparativo de frequência dos Registros de Representação Semióticos por série (ano escolar).....	101
Gráfico 4	Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 6º ano EF	101
Gráfico 5	Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 7º ano EF	101
Gráfico 6	Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 8º ano EF	102
Gráfico 7	Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 9º ano EF	102
Gráfico 8	Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 1º ano EM.....	102
Gráfico 9	Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 2º ano EM.....	103
Gráfico 10	Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 3º ano EM.....	103
Gráfico 11	Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (1º EM)	104
Gráfico 12	Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (2º EM)	104
Gráfico 13	Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (3º EM)	105
Gráfico 14	Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (6º EF).....	105
Gráfico 15	Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (7º EF)Fonte: Organizado pelo autor.....	106
Gráfico 16	Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (8º EF).....	106

Gráfico 17	–	Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (9º EF).....	106
Gráfico 18	–	Total de atividades conforme o tipo de Transformação	108
Gráfico 19	–	Frequência dos tipos de transformação - total de atividades	108
Gráfico 20	–	Total de atividades de Tratamento conforme o tipo de registro	109
Gráfico 21	–	Percentual de atividades de Tratamento conforme o tipo de registro	110
Gráfico 22	–	Registro de Partida das atividades de Conversão	111
Gráfico 23	–	Registro de Chegada das atividades de Conversão	111
Gráfico 24	–	Total de atividades de Conversão a partir do Registro de Partida.....	112
Gráfico 25	–	Associação entre Conceitos e Registros de Representação	113
Gráfico 26	–	Percentual de uso dos registros de representação conforme os conceitos – Lugar, Região, Paisagem, Território	114

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema de análise do conhecimento.....	26
Figura 2 – Níveis de complexidade da taxionomia do domínio cognitivo de Bloom.....	89
Figura 3 – Esquema relacional epistemológico-representacional-discursivo nos objetivos de ensino.....	136
Figura 4 – Esquema de referência semiótica com base em múltiplas representações	137

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Estruturação da Taxonomia de Bloom no domínio cognitivo	90
Quadro 2 – Formas de Representação semiótica identificadas nas atividades de ensino de Geografia.....	97

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
1 EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA	19
1.1 A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA.....	20
1.2 SITUAÇÃO DO ENFOQUE DA PESQUISA.....	25
1.3 A TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA	34
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	50
PARTE 1 – O OBJETO DE REPRESENTAÇÃO	60
3 A GEOGRAFIA COMO CAMPO DE CONHECIMENTO	61
3.1 A INTERPRETAÇÃO DO FENÔMENO GEOGRÁFICO	68
3.2 A INTERPRETAÇÃO GEOGRÁFICA DO FENÔMENO	74
3.3 A NECESSIDADE GEOGRÁFICA DO PENSAMENTO	77
PARTE 2 – A REPRESENTAÇÃO DO OBJETO	83
4 A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO GEOGRÁFICO	84
4.1 OS OBJETOS DE ENSINO NA AULA DE GEOGRAFIA	86
4.1.1 Dimensão Conceitual dos Objetos de Ensino.....	88
4.1.2 Habilidades do Domínio Geográfico	89
4.1.3 Perspectiva Teórica	91
4.1.4 Sistemas de Representação em Geografia	93
4.2 REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA	95
4.2.1 Representações Semióticas no Ensino de Geografia.....	96
4.2.2 Frequência e Distribuição dos Registros de Representação	98
4.2.3 Transformações Dos Registros de Representação Semiótica	107
4.2.4 Relação entre Conceitos e Registros de Representação	112
PARTE 3 – O ENSINO	114

5	O OBJETO GEOGRÁFICO E SUA REPRESENTAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	115
5.1	A NOÇÃO DE REPRESENTAÇÃO NO ENSINO DE GEOGRAFIA.....	115
5.2	MOBILIZAÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS NA PRÁTICA DOCENTE	127
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	132
	REFERÊNCIAS	144
	APÊNDICE	148
	APÊNDICE A – BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	149
	ANEXO	153
	ANEXO A – EXEMPLAR DE PROJETO DE ESTÁGIO ANALISADO (Nº 9).....	153

INTRODUÇÃO

As motivações para o desenvolvimento desta pesquisa derivam da evolução de nossa experiência profissional. A docência, na educação básica, nos ajudou a perceber dificuldades de compreensão em Geografia, ao longo do processo educacional, que vieram, gradativamente, nos conduzindo ao desenvolvimento de reflexões sobre o campo do ensino desta disciplina escolar. Entre essas dificuldades observadas, se destaca, principalmente, a objetivação dos fenômenos geográficos, entendida como a capacidade do aluno em discernir a especificidade deste campo de conhecimentos como objeto de representação.

Essas dificuldades ficavam evidentes quando se propunham análises dos conteúdos escolares¹, estudados em sala de aula, a partir de reportagens de jornal ou de outros meios de representação, além daqueles usuais em sala de aula. Muitos alunos não conseguiam identificar, naquelas representações, os fenômenos discutidos (dialogados) durante aulas anteriores, muitas vezes sequer com a ajuda das imagens veiculadas nas reportagens, por exemplo. Uma segunda dificuldade comum se referia a uma limitação dos mesmos em identificar, nos seus espaços de vivência, os fenômenos estudados em sala de aula, ou seja, os alunos não conseguiam estabelecer uma relação de congruência entre o que se estudava em sala de aula e as diferentes formas de representação e de manifestação desses objetos/fenômenos em seu cotidiano.

As tentativas mais profícuas de superação dessas dificuldades estavam associadas a dois tipos de procedimentos didáticos principais. O primeiro deles, relativo ao segundo exemplo de dificuldades, ao qual denominamos, “trabalho de campo”, vinculado a temáticas cujo acesso fosse possível em função de questões de tempo e recursos materiais e financeiros, possibilitava o tratamento empírico dos fenômenos estudados.

Essas atividades não se referiam a grandes roteiros, ou extensas pesquisas. Na maioria das vezes, ficavam limitadas a atividades fora de sala de aula, a fim de se observar a ocorrência de fenômenos estudados em sala de aula,

¹ Os conteúdos escolares não são mais que expressões, para fins pedagógicos, do conjunto de bens culturais elaborados, reelaborados e sistematizados no processo da prática histórico-social dos homens, tendo em vista a formação cultural. Englobam conceitos, ideias, leis, generalizações bem como processos e habilidades cognitivas e de linguagem contidos nos programas, nos livros didáticos, nas aulas, nas leituras complementares, nos exercícios de fixação, nos trabalhos escritos, etc. (LIBÂNEO, 1986, p.10).

tais como fenômenos atmosféricos ou coleta da água da enxurrada para observação de sedimentos suspensos e sua decantação, entre outras atividades de pouca complexidade, às quais, como dissemos, estamos chamando, simplificaradamente, de “trabalho de campo”.

O segundo tipo de procedimento, que mais nos interessou ao longo da pesquisa, está associado ao uso mais amplo de diferentes “recursos didáticos”. Filmes, fotografias, mapas, desenhos, e tudo mais que fosse possível utilizar em sala de aula para elucidar as temáticas estudadas. Propúnhamos assim, exercícios de interpretação dos conteúdos escolares, nos quais os alunos podiam observar os objetos representados em diferentes perspectivas e contextos. Em grande parte, essas práticas estavam associadas, principalmente, ao uso de três tipos de representação: textos escritos, mapas e imagens.

Essas dificuldades de compreensão observadas por nós e suas práticas de superação não se tratam de uma novidade no ensino de Geografia, são amplamente apontadas pelos professores, atuantes na rede pública de ensino do Paraná², ou mesmo entre os alunos do curso de Geografia da Universidade de Londrina, quando da observação em estágio curricular³, dificuldades essas atribuídas a um conjunto de fatores, cuja amplitude e complexidade dificultam o apontamento de uma causa objetiva para o parcial insucesso das atividades de ensino/aprendizagem aplicadas.

Várias propostas pretendem contribuir para a resolução dessas dificuldades enfrentadas em sala de aula, destacando-se os debates emergentes sobre a didática da Geografia (CAVALCANTI, 2010; GONZALES, 1998), com foco principalmente nas linhas de avaliação, currículo, ensino, aprendizagem e contexto, trabalhadas isoladamente ou em conjunto, nas pesquisas sobre ensino (MOREIRA, 2003), e subáreas, tais como o papel desempenhado pelos diferentes tipos de linguagem e recursos didáticos, no ensino e na avaliação, tal qual nos propusemos a utilizar na situação relatada anteriormente e que propomos o aprofundamento.

Em nossa proposta de colaboração com o ensino de Geografia apresentada por meio desta pesquisa, direcionamos a atenção para um ponto

² Esses apontamentos puderam ser observados em pesquisa sobre Seleção de Conteúdos e Organização do trabalho Docente, desenvolvida no mestrado em Geografia da Universidade Estadual de Londrina (AGUIAR, 2013).

³ Durante o período em que atuamos como orientadores de estágio curricular, no curso de licenciatura em Geografia, na Universidade Estadual de Londrina.

específico na relação entre as práticas de ensino e o processo de aprendizagem, o qual se estabelece a partir da mobilização das representações semióticas no trabalho docente, buscando uma abordagem que traga novas contribuições ao rol de enfoques já existentes na área de ensino de Geografia.

A pesquisa, ora apresentada, se pauta na Teoria dos Registros de Representação Semiótica, proposta por Duval (2009), fundada sobre o estudo da diversificação dos Registros de Representação Semiótica para a aprendizagem da Matemática, a qual consideramos pertinente também ao ensino de Geografia.

Duval apresenta a tese de que a compreensão em Matemática depende, absolutamente, do uso de uma multiplicidade de sistemas semióticos. Os registros de representações são maneiras típicas de representar um objeto, em uma determinada área do conhecimento, e o sistema no qual podemos representar um objeto é denominado de sistema ou registro semiótico.

No caso da Matemática, a tese ganha destaque especialmente porque o acesso aos objetos desta ciência depende essencialmente das representações semióticas. Para Duval (2009), o conhecimento matemático não se revela aos sentidos como nas demais ciências, o que torna a representação semiótica como o único meio pelo qual o sujeito consegue acesso aos objetos dessa ciência. Destacamos, no entanto, que os registros semióticos são importantes, não somente por se constituírem num sistema de comunicação, mas também por possibilitarem a organização de informações a respeito do objeto representado, por meio de atividades cognitivas de tratamento e conversão, realizadas sobre os registros semióticos.

O autor parte, assim, de dois pressupostos básicos para a aprendizagem da Matemática; o primeiro relativo às atividades de *noésis* em Matemática, dependentes da atividade de *semiósisis* - Duval chama de *noésis* a apreensão conceitual de um objeto e de *semiósisis* a apreensão ou a produção de uma representação semiótica. O segundo é que o sujeito só apreende um determinado conceito matemático quando consegue mobilizar simultaneamente, ao menos, dois registros de representação, ou seja, trocar espontaneamente um registro de representação por outro.

Encontramos nesses dois pressupostos de aprendizagem matemática, presentes na teoria de Duval, uma correspondência àquelas situações

relatadas nas situações de aprendizagem em Geografia e partimos, assim, da tese de que a teoria de Duval também é válida e aplicável à Geografia.

Com base na teorização de Duval (2009) sobre a compreensão do papel da mobilização dos múltiplos registros de representação semiótica do conhecimento no ensino, nosso objetivo principal nesta pesquisa consiste em compreender como os registros de representação semiótica do conhecimento geográfico são tratados e mobilizados nas atividades de ensino de Geografia, justificando esta abordagem pela relevância atribuída pelo autor às duas atividades cognitivas fundamentais para a apreensão de um objeto de aprendizagem.

A abordagem da teoria em questão, em sua área de elaboração, nos conduz a identificar os sistemas semióticos utilizados no ensino de Geografia, analisando suas formas de uso e fundamentos teórico-metodológicos, a partir da Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval.

Dessa forma, a investigação desenvolvida busca a potencialização do trabalho do professor de Geografia, ao oferecer subsídios que permitam analisar a forma como são utilizados os registros de representação semiótica no ensino, e sua mobilização consciente a partir de uma fundamentação teórica que possa orientar seu uso em sala de aula.

A busca pelo objetivo estabelecido, a partir do aporte teórico-metodológico adotado, resulta, no entanto, em um conjunto de questionamentos necessários à abordagem do tema no tocante ao ensino de Geografia: Quais as linguagens utilizadas pela Geografia na representação do mundo? Como são mobilizadas nas atividades de ensino? Como podemos estabelecer uma relação entre as dificuldades para a compreensão geográfica e a mobilização das representações semióticas? Qual é a natureza dessas dificuldades? Onde elas se encontram?

Essa empreita exige um esforço no sentido de compreender a forma como o conteúdo geográfico é concebido nas atividades de ensino, bem como estes são mobilizados, e os sistemas de representação semiótica, prioritários na produção do conhecimento geográfico em ambiente escolar, indispensáveis ao processo de ensino de Geografia, delineando quatro abordagens fundamentais, além da explicação sobre os procedimentos metodológicos utilizados, contempladas nos capítulos da presente pesquisa, conforme descritos a seguir:

No primeiro deles, a proposta encontra uma dificuldade particular. A Tese dos Registros de Representação de Duval foi desenvolvida na Matemática e se ampara em um conjunto de conceitos que não possuem equivalentes sistematizados na Geografia. Essa constatação influenciou na definição dos objetivos e na estrutura desta pesquisa, exigindo um esforço de discussão e definição de elementos fundamentais para nossas análises acerca do processo de educação geográfica. Essa discussão está contida no primeiro capítulo deste relatório, como explanação do problema da compreensão em Geografia, no contexto da teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval. Por meio dela, procuramos propor as bases sobre as quais tratamos a educação geográfica, destacando o papel desempenhado pela teoria dos Registros de Representação Semiótica.

No segundo capítulo descrevemos os procedimentos metodológicos, sobre os quais sistematizamos os dados acerca da prática docente, necessários à análise da forma de mobilização das representações semióticas, no ensino de Geografia. O objetivo deste capítulo foi situar o percurso metodológico da pesquisa a partir da própria Teoria dos Registros de Representação Semiótica.

No terceiro capítulo analisamos a Geografia como campo de conhecimento, a concebendo enquanto objeto de representação semiótica, destacando suas especificidades e particularidades como tal. Para tanto, foi necessário o levantamento dos conceitos, categorias e princípios lógicos do pensamento geográfico, responsáveis por sua constituição enquanto objeto de representação.

No quarto capítulo, a ênfase se deu na demonstração do conhecimento geográfico, ou seja, dos sistemas de representação semiótica utilizados no ensino. Nesse sentido, tratamos da representação do objeto geográfico pelos professores, ou seja, da materialização de seu significado enquanto campo de conhecimentos na prática docente, bem como dos processos de tratamento e de conversão dos registros de representação semiótica no ensino de Geografia, a partir da forma como são mobilizados nas atividades analisadas.

No quinto capítulo propusemos a análise dos dados e informações identificados no capítulo anterior, conduzindo as discussões que envolvem o uso de registros de representação semiótica dos objetos de representação no ensino de Geografia e sua importância ao processo de educação geográfica, visando a compreensão da forma como ocorre o processo de significação geográfica.

Esperamos que este trabalho permita evidenciar um aspecto da prática docente, no ensino de Geografia, ainda pouco presente entre as preocupações que afligem os professores desta área, mas que assume grande relevância na constituição das atividades de ensino: o uso dos registros de representação semiótica nas atividades de ensino de Geografia.

Reconhecer a existência de sistemas de representação semiótica típicos do conhecimento geográfico, mas principalmente, sua forma de mobilização para o desenvolvimento de atividades cognitivas fundamentais à manipulação e apreensão dos conteúdos escolares, pode significar um avanço no desenvolvimento consciente e intencional de atividades educacionais mais produtivas na busca pela qualidade do ensino em Geografia.

1 EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA

Neste primeiro capítulo propomos situar nossa pesquisa sob três aspectos, relacionados aos objetivos estabelecidos para este trabalho. Trata-se de três abordagens que julgamos fundamentais e de caráter introdutório para que se pudesse compreender as bases sobre as quais desenvolvemos esta pesquisa.

Como já pontuamos, o problema que nos motivou a desenvolver esta pesquisa surgiu a partir da percepção de uma dificuldade de compreensão do objeto de ensino de Geografia na educação básica. Essa dificuldade, no entanto, se revelou fundamental ao processo de educação geográfica, na medida em que se estabelece sob a ação de significação dos objetos de aprendizagem.

A educação geográfica consiste no fim sobre o qual as práticas docentes e estudantis se estruturam e, dessa forma, qualquer análise, a essas relacionadas, requer sua compreensão de forma mais objetiva. Essa abordagem será nosso ponto de partida para investigar o uso dos registros de representação semiótica no trabalho docente em Geografia.

A presente proposta requer, no entanto, uma segunda abordagem direcionada à adequação ao campo de ensino de Geografia. A Teoria dos Registros de Representação Semiótica, proposta por Duval, foi desenvolvida na área de ensino da Matemática e grande parte da sua justificativa se baseia na relação, essencialmente indireta, entre sujeito e objeto do conhecimento matemático, o que no caso dos conhecimentos geográficos se difere. A segunda parte deste capítulo foi reservada a uma contextualização do que entendemos por validade dessa teoria ao campo de ensino de Geografia.

Situados os princípios norteadores da prática docente e justificada a validade dessa teoria ao campo de estudos da educação geográfica, cabe ainda uma terceira abordagem, direcionada à explicação de fundamentos teóricos. Nosso propósito com essa abordagem consistiu em esclarecer os pontos de base da teoria dos Registros de Representação Semiótica, os quais julgamos fundamentais à análise das atividades de ensino de Geografia.

Essa última abordagem se revela importante sob dois aspectos principais. O primeiro deles, já apontado, é que se trata de uma discussão

fundamental para compreender os fundamentos teóricos que justificam as atividades de mobilização das representações semióticas no ensino de Geografia. O segundo discorre acerca das bases metodológicas sobre as quais desenvolvemos esta pesquisa, na medida em que a teoria do Registros de Representação Semiótica se funda em elementos específicos, entendidos como objetos de investigação e análise.

1.1 A EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA

A introdução de nossa proposta de análise das atividades de ensino de Geografia passa pela definição do que estamos chamando de “Educação Geográfica”. Essa definição consiste na referência fundamental de entendimento sobre o funcionamento dos processos cognitivos mobilizados na aprendizagem da Geografia.

Assim entendemos pois a “Educação Geográfica” é o fundamento da prática docente no ensino de Geografia, ou seja, toda atividade realizada pelo professor de Geografia, em sala de aula, se estrutura sob a intencionalidade do desenvolvimento de uma capacidade de pensamento e compreensão do mundo, sob uma perspectiva geográfica. Partimos, portanto, do princípio de que a Geografia é uma forma de leitura do mundo⁴ (construção de significados) e a educação escolar é um dos instrumentos por meio dos quais se viabiliza esse processo.

Apesar de, frequentemente, subestimada em favor de tentativas de superação de problemas imediatos no ensino, que priorizam o tratamento de temáticas específicas, chamadas de “conteúdos escolares”, no contexto das unidades programáticas dos currículos (LESANN, 2011, p.26), a ideia de uma Educação Geográfica permeia o campo de Ensino de Geografia, de forma mais

⁴ Entendemos que a “educação geográfica” consiste em um processo de desenvolvimento de um conjunto de capacidades e conhecimentos que permitam ao aluno lidar/compreender a dimensão geográfica da realidade. Como se pode perceber, ao falar de uma dimensão geográfica pressupomos também outras dimensões da realidade. Estas não devem ser entendidas como dimensões opostas, mas como dimensões complementares da realidade constituídas a partir de um longo processo de fragmentação produzido historicamente na ciência moderna. Nessa perspectiva, o ensino de Geografia não é senão parte de um complexo conjunto de saberes (formais ou não) que juntos nos possibilitam capturar a realidade em sua complexidade. Assim, a Geografia, tal como todas as outras disciplinas, não deve ser compreendida como uma finalidade em si, mas como meio de uma atividade educacional.

evidente, desde o processo de renovação do pensamento geográfico, na década de 1970, ganhando força, especialmente, a partir da década de 1980.

Nesse processo se intensificamos debates sobre a diferenciação entre a ciência geográfica e o ensino de geografia, no ambiente escolar, auxiliando significativamente no avanço das discussões sobre a educação geográfica, as quais norteiam a concepção de ensino de Geografia adotada nesta pesquisa. Sobre ela, se estabelece a ideia de que a ciência geográfica e o ensino de Geografia estão intimamente relacionados no processo educacional, apesar de diferenciados por seus objetivos institucionais.

Como destaca Callai,

O currículo e o conteúdo escolar são uma produção e um conhecimento específico, considerado a partir de várias vertentes e que se concretiza na fronteira do conhecimento disciplinar da ciência, na estrutura e cotidiano da escola e na vivência dos sujeitos envolvidos na escola. Portanto, considera-se a geografia escolar como um conhecimento diferente da geografia acadêmica. A geografia escolar é uma criação particular e original da escola, que responde às finalidades sociais que lhe são próprias (CALLAI, 2011, p. 133-134).

Nesse sentido, reconhece Pereira (1996, p. 55) que “[...] é possível afirmar que a missão, quase sagrada, da Geografia no ensino é a de *alfabetizar* o aluno na leitura do espaço geográfico, em suas diversas escalas e configurações”, e complementa:

[...] alfabetização, para a geografia, somente pode significar que existe a possibilidade do espaço geográfico ser lido e, portanto, entendido. Pode transformar-se, portanto, a partir disso, em instrumento concreto do conhecimento. Mais que isso, o espaço geográfico pode transformar-se em uma janela a mais para possibilitar o desvendamento da realidade pelo aluno (PEREIRA, 1996, p. 53).

Complementando essa ideia, Lesann (2011, p. 25) explica que “um programa de ensino-aprendizagem em Geografia deve oferecer aos alunos, mediante a sua execução, o desenvolvimento de *habilidades cognitivas* e a aquisição de *conceitos* que, uma vez associados, deverão desenvolver na criança e no adolescente, *competências* para o saber geográfico”.

Como se pode entender nas colocações anteriores, a ideia de educação geográfica está vinculada à capacidade do sujeito (aluno) em

compreender, de forma autônoma, a dimensão geográfica da realidade que o cerca; à capacidade de associar, entre outras atividades cognitivas, os mais diferentes fenômenos às suas manifestações espaciais e compreender a influência que uma dada organização espacial pode exercer sobre os grupos sociais, sobre as cidades, sobre o campo, sobre o trabalho, etc.

Em síntese, como destaca Callai, podemos compreender a educação geográfica como um processo de significação:

A Educação Geográfica é a possibilidade de tornar significativo o ensino de um componente curricular sempre presente na educação básica. Nesse sentido, a importância de ensinar geografia, deve ser pela possibilidade que a disciplina traz em seu conteúdo que é discutir questões do mundo da vida. Para ir além de um simples ensinar, a educação geográfica considera importante conhecer o mundo e obter e organizar os conhecimentos para entender a lógica do que acontece. Isso remete a fazer um aprendizado significativo, a partir dos conteúdos da matéria de ensino escolar (CALLAI, 2011, p. 131).

Esse “desvelar” do mundo, possibilitado pelo saber geográfico, consiste em uma perspectiva da realidade na qual o mundo se apresenta sob um conjunto de conceitos e aspectos do real. Sua produção e, principalmente, seu uso como conteúdo escolar, decorrem de concepções epistemológicas e paradigmáticas que constituem o próprio mundo como objeto de conhecimento.

Nesse sentido, destaca Callai,

No ensino e aprendizagem (de Geografia) é importante que o professor tenha o controle do processo do ensino que está fazendo [...]. A ele cabe oportunizar a passagem do conhecimento produzido pela humanidade para que os alunos o aprendam. Ao professor se atribui também, fazer a condução necessária para que os alunos conheçam, isto é, que sejam informados e que estas informações possam se tornar um conhecimento significativo para as suas vidas (CALLAI, 2011, p. 135).

Como se pode perceber, apesar da distinção entre os objetivos da ciência geográfica e do ensino de geografia, é possível identificar uma estreita relação entre a educação geográfica e as ideias de compreensão e de significação desenvolvidas pela ciência geográfica. A educação geográfica consiste no desenvolvimento intelectual pautado na capacidade de compreensão sistemática do mundo, em decorrência da atribuição de significados geográficos ao fenômeno pelo

sujeito. A compreensão, dessa forma, se torna um elemento chave para o ensino/aprendizagem na busca pelos significados e o trabalho docente é a condição para a efetivação deste processo.

A compreensão é, dessa forma, a responsável por estabelecer conexões, ligações e interações entre conhecimentos, fenômenos, objetos, etc. Em síntese, consiste na própria condição de inteligibilidade e atribuição de significados na forma de uma espiral ascendente de significados e ressignificações. Esse entendimento nos permite dizer que a compreensão consiste em uma atividade desenvolvida pelo aluno na qual o pensamento é retroalimentado na produção, utilização, reutilização e reformulação das significações.

Dessa forma, quando falamos em dificuldades de compreensão, na Geografia, nos referimos à limitação/dificuldade ou incapacidade do aluno em produzir significações, especificamente geográficas, a partir de conexões entre conhecimentos ou da dificuldade desse aluno em estabelecer essas conexões a partir da significação à qual tem acesso na representação de um determinado objeto com a realidade.

Como já apontamos anteriormente, a discussão sobre o ensino de Geografia e suas práticas de significação conheceram avanços nas últimas décadas, especialmente a partir de 1970/1980 no Brasil, no entanto, ainda é possível perceber que a aprendizagem de Geografia, na educação formal, padece de um significativo problema de compreensão por parte dos alunos em sala de aula.

Essas limitações de compreensão consistem na dificuldade de efetivação da educação geográfica, ou seja, são um obstáculo ao desenvolvimento das atividades de significação realizadas pelo aluno no processo de apreensão geográfica da realidade. Esse problema resulta, principalmente, em situações de baixo rendimento ou, em casos mais graves, até mesmo de repetência escolar, que historicamente se mostram objetos permanentes de preocupação no ambiente escolar.

Sem pretender discorrer sobre os sistemas avaliativos ou sobre as políticas de inclusão/exclusão em ambiente escolar, e respeitando a diversidade de contextos e sujeitos, envolvidos no processo de ensino/aprendizagem, nos chama a

atenção que, de uma forma mais ou menos ampla, alunos não atinjam parcial ou minimamente os objetivos estabelecidos para o ensino de Geografia.⁵

Apesar das variadas teorias de aprendizagem, já utilizadas no ensino de Geografia, existe um consenso de que a complexidade do processo de aprendizagem, com suas incontáveis variáveis, não permite a proposição de “fórmulas do aprender”, cuja sequência de passos permita alcançar com êxito a plenitude das intenções de ensino. As diferentes teorias da aprendizagem são estruturadas sob aspectos desse fenômeno, ou seja, perspectivas mais ou menos amplas do processo de aprendizagem, suficientes apenas para sua compreensão parcial.

Nossa intenção é contribuir com o rol dessas teorias, empregadas no ensino de Geografia, por meio da Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval (2009), amplamente conhecida na área de ensino da Matemática, mas ainda pouco utilizada na área de ensino de Geografia.⁶

A partir da teoria dos Registros de Representação Semiótica consideramos que as dificuldades de aprendizagem da Geografia estejam fortemente vinculadas à habilidade/capacidade dos alunos em manejar o objeto de estudo dessa ciência. Tais habilidades consistem no que se pode caracterizar como o desenvolvimento da autonomia na utilização dos conhecimentos geográficos (conceitos, categorias, etc.) como objetos de representação e de interpretação da realidade a partir das diferentes formas de apresentação do objeto geográfico a nós, no ambiente escolar, o que está diretamente relacionado com a ideia de educação geográfica.

Isso permite uma nova dimensão do problema da aprendizagem e do ensino de Geografia, que se constitui no fato de que a construção de significados, no processo de ensino/aprendizagem, depende em grande parte da utilização de diferentes sistemas de representação, pelo aluno, para desenvolver, de forma autônoma, o domínio conceitual.

⁵ Essa observação exige que tomemos o professor como agente ativo do processo educacional e não como um mero executor de propostas de ensino pré-programadas, sob risco de suprimir a significação da interação entre as práticas docentes e a intencionalidade de seu trabalho.

⁶ A partir da prospecção inicial realizada em 2013, ainda no período de análise temática para a montagem da versão preliminar do projeto de pesquisa de doutorado, realizamos periodicamente levantamentos em periódicos brasileiros e internacionais em busca de publicações sobre a aplicação da teoria dos Registros de Representação Semiótica na Geografia e, especialmente, no campo de estudos do Ensino de Geografia.

A proposição da referida teoria de ensino-aprendizagem, desenvolvida na área de ensino de Matemática nos levou a dois passos iniciais, com os quais pretendemos situar a teoria no campo do ensino de Geografia e que serão tratados nos subtópicos a seguir.

Inicialmente propomos contextualizar a aplicação da tese de Duval ao ensino de Geografia, por meio de uma discussão acerca da relação entre sujeito e objeto do conhecimento para a ciência e para as atividades de ensino de Geografia; em um segundo momento, propomos explicar os fundamentos teóricos sobre os quais se pauta a Teoria dos Registros de Representação Semiótica, estabelecendo relações com o ensino de Geografia.

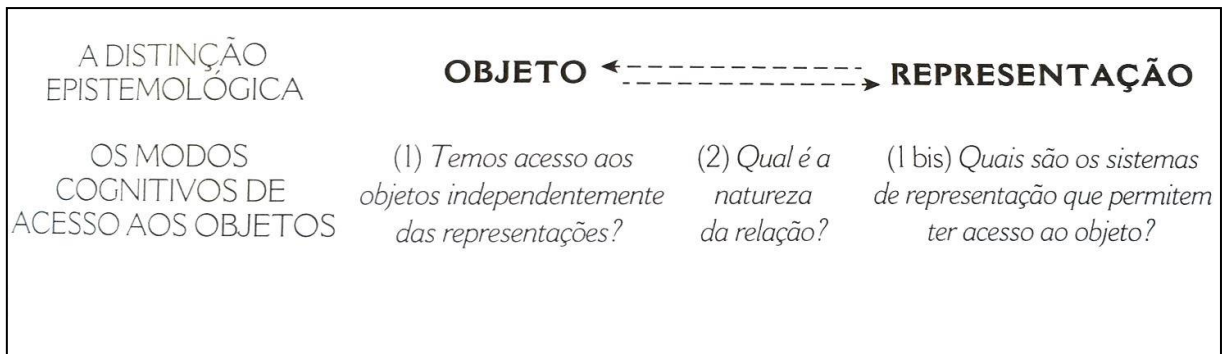
1.2 SITUAÇÃO DO ENFOQUE DA PESQUISA

A busca por uma explicação para o fenômeno da dificuldade de compreensão, relativa ao ensino de Geografia, aponta para uma questão central - “como apreendemos a realidade em Geografia?” Ela é central para esta pesquisa pois evidencia o problema de compreensão geográfica do mundo, ou seja, da atribuição de uma significação, especificamente, geográfica aos objetos/mundo.

Não foi objetivo desta pesquisa discutir os mecanismos ontológicos e epistemológicos do conhecimento e da ciência geográfica, mas é preciso destacar que a resposta ao questionamento anterior, acerca da compreensão em Geografia, suscita duas perspectivas distintas de conhecimento presentes, não apenas, na discussão sobre a educação geográfica, mas na ciência como um todo.

Duval (2011, p.19) diferencia essas duas perspectivas a partir da forma como estabelecemos nossa relação com o mundo, e as divide em relações “Diretas” e “Indiretas”, com o objeto de análise da ciência, representadas no esquema abaixo:

Figura 1 – Esquema de análise do conhecimento



Fonte: DUVAL, 2011, p.19

Como se pode observar na sistematização, apresentada na figura 1, o autor utiliza três questionamentos para discernir as relações entre sujeito e objeto. O primeiro deles (1) é se o objeto existe para os sentidos humanos ou, ao contrário, se é acessível apenas por meio de representações. O segundo (2) permite estabelecer a natureza dessa relação, ou seja, se é direta ou indireta. O terceiro questionamento (1 bis) está condicionado à resposta ao primeiro, e se torna fundamental à compreensão dos meios de apreensão dos objetos nas situações em que a relação entre sujeito e objeto não é direta.

Como destaca o autor, as relações *diretas* são pautadas em uma relação real com o objeto. Nesse caso, os objetos possuem existência material para o sujeito que os conhece, e sua presença se mostra aos sentidos. As relações *indiretas*, por sua vez, são aquelas mediadas apenas por meio de representações semióticas, e nesse caso não há uma relação real com o objeto.

Em outras palavras, a relação entre uma representação e o objeto representado é uma relação real quando o sistema que produz a representação é um sistema físico ou um receptor sensorial. Entretanto, quando o sistema utilizado é um sistema semiótico, não existe nenhuma relação real entre a representação e o objeto representado. Isso se dá pelo fato de que o conteúdo da representação é resultado de uma elaboração intencional (DUVAL, 2016, p.7-8).

A análise de Duval se concentra na distinção epistemológica da relação sujeito-objeto, ou melhor, não só na influência, mas na própria possibilidade exercida pelas representações semióticas, no processo de significação, especificamente, em dois problemas provocados pela relação de referência, característica das representações semióticas:

[O primeiro deles é] o problema epistemológico da existência do objeto representado – uma vez que a relação de referência pode ser uma relação vazia, o objeto representado pode ser, por exemplo, um objeto impossível, como os desenhos de Escher, que ilustram essa situação maravilhosamente; e

[O segundo é] o problema cognitivo do reconhecimento do objeto representado – esse problema impõe-se, ao menos, para todas as representações que não têm alguma semelhança perceptível com o objeto representado, como as palavras, signos escritos (letras, números, símbolos de operação), mas isso também se instala em desenhos que parecem ter semelhanças com objetos do mundo real. Daí a questão: *o que é que no conteúdo de uma representação semiótica permite reconhecer o objeto representado?* (DUVAL, 2016, p.7-8).

Nesse ponto é preciso destacar que o autor reconhece a existência de uma diferenciação fundamental entre a relação da Matemática (enquanto campo de conhecimento) com seu objeto, e as demais ciências com seus respectivos objetos, e adverte acerca dessa situação na proposição do que chamou de Paradoxo Cognitivo da Matemática.

Para ele,

A dificuldade para entrar na maneira de pensar e trabalhar em matemática se dá em relação à situação epistemológica, que é totalmente diferente das outras disciplinas científicas. Isso dá margem ao que chamamos de paradoxo cognitivo da matemática, ou seja, a impossibilidade de não confundir os objetos matemáticos e as diferentes representações que podem ser utilizadas. Nesse sentido, a dificuldade em matemática não está no fato de ela ser abstrata, mas no fato de que se trabalha não mais do que com representações semióticas (DUVAL, 2016, p.24).

A ideia de “conhecimento”, destacada nesta perspectiva, aponta, por sua vez, para um elemento central em nossa análise. Apesar de não se questionar o conhecimento como a construção do objeto, há que se reconhecer a existência de uma diferença fundamental na forma de relação entre o sujeito e o objeto da Matemática, em relação aos das demais ciências, o que interfere, significativamente, na compreensão do objeto.

A formação das referências (conceito/ideia) de um determinado objeto (referente) pode resultar nas representações ou se estabelecer a partir delas. Ou seja, nas situações em que a relação é direta, a construção das referências parte da ação dos sentidos sobre o objeto; nas situações em que a relação é indireta, a

referência somente pode ser produzida a partir das representações, visto que o objeto não existe para os sentidos.

Duval fundamenta sua tese na forma de acesso ao objeto matemático, ou seja, na relação entre sujeito e objeto do conhecimento. Sendo o objeto matemático abstrato, de acesso indireto, em que sua construção, pelo sujeito, parte sempre de representações desse objeto e não do objeto em si. Decorre daí o entendimento de Duval, acerca do problema trazido pela mediação dos registros semióticos, o qual consiste em uma particularidade da matemática, visto tratar de um fenômeno específico do objeto de estudo dessa ciência.

Diante disso, observamos o problema levantado por Duval para o ensino da Matemática, responsável por criar o que o autor chama de “Paradoxo cognitivo da Matemática”: sendo o objeto acessível apenas por meio de suas representações, como será possível não confundir o objeto e sua representação?

Frente a esse paradoxo cognitivo, Duval adverte sobre o risco de significativas perdas de compreensão: “[...] Os objetos matemáticos não devem ser jamais confundidos com a representação que se faz deles. [...] A distinção entre um objeto e sua representação é, portanto, um ponto estratégico para a compreensão da Matemática.” (DUVAL, 2012, p. 268). Nesse contexto, a Teoria dos Registros de Representação Semiótica explica o papel da diversificação dos registros de representação semiótica no processo de aprendizagem da Matemática⁷, fundamentado sob esse paradoxo.

Por outro lado, se inserem as demais ciências, em que as ideias que construímos dos objetos - aquilo que é pensado - deriva de nossos sentidos. D’amore, Pinilla e Iori (2015), em referência a Kant, explicam que, por meio do intelecto, unifica-se a multiplicidade da experiência sensível para fazer dela um objeto do conhecimento. (D’AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p. 54).

Segundo os autores,

⁷ Essa questão será tratada de forma mais aprofundada no próximo tópico deste capítulo.

Para Kant, o conhecimento é o resultado da interação direta entre o sujeito que aprende (as suas estruturas cognitivas) e os objetos da experiência sensível; em particular, é a adequação dos objetos da experiência (ou melhor, das impressões que os objetos da experiência produzem nos sentidos) à faculdade cognoscitiva do sujeito. [Dessa forma] o conhecimento para Kant não é uma simples representação da realidade externa, mas é uma transformação ou reconstrução da realidade, dos objetos da experiência sensível, por parte do sujeito que aprende, com base nas estruturas cognitivas que ele possui (D'AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p. 55).

Revela, nesse sentido, o papel indispensável dos conceitos ao conhecimento. “Um objeto de conhecimento é impensável sem os conceitos, isto é, sem unidades que sintetizam a multiplicidade das impressões proporcionadas pelos sentidos (apresentações ou intuições) do objeto da experiência”(D'AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p. 55).

Destacam os autores, que isso se dá porque

Os conceitos são modos segundo os quais os objetos são pensados, são criações da mente e são ligados à compreensão. Enquanto as intuições se referem imediatamente aos objetos da experiência, os conceitos se referem aos objetos por meio de signos (marcas), traços distintivos ou características comuns de tais objetos (ou de suas intuições). [...] Toda cognição comporta tanto um elemento conceitual como um elemento sensível (uma intuição sensível, ou um conhecimento imediato por meio dos sentidos), e este último nos conduz a uma representação particular (D'AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p. 56-57).

Como se pode perceber, o problema da apreensão do mundo pela ciência envolve, inquestionavelmente, a produção de representações da realidade, por meio das quais pensamos o mundo. Uma questão central a ser analisada, no entanto, é em que medida a atividade de ensino pode ser submetida aos princípios da relação entre sujeito e objeto do conhecimento, tal como nas ciências, visto que no caso da atividade educacional, efetivamente, o uso das representações produzidas no âmbito acadêmico ganha papel de destaque no processo de significação da realidade, na atividade educacional caracterizada, especialmente, pelo uso do conceito como constructo ou de sua construção mediada por representações.

Nisso se encontra o problema relativo às representações ditas “diretas”, no âmbito escolar: os conceitos, frequentemente, são construídos em sala de aula, a partir do uso de representações, e como veremos no capítulo quatro desta

tese, na Geografia, a partir de representações semióticas prioritárias, como é o caso da Cartografia, levando a uma confusão entre o objeto e a sua própria representação para o aluno.

Certamente, o paradoxo cognitivo da Matemática, mencionado por Duval, coloca a Tese dos Registros de Representação Semiótica em um lugar de destaque no ensino da Matemática. Sua consideração consiste mesmo em uma condição de aprendizagem desta ciência. Mas, e quanto à Geografia? Será possível que o paradoxo cognitivo da Matemática, apontado por Duval, seja um limitador da aplicação da Tese dos Registros de Representação Semiótica a outras áreas do conhecimento?

A análise do processo de educação geográfica, fundamentada teórica e metodologicamente na teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval, nos levou frente a um problema inevitável, essencial à transposição da teoria adotada ao campo do ensino de Geografia: o que entendemos por “produzir conhecimento”?

Para Severino,

O que se quer dizer é que conhecimento se dá como construção do objeto que se conhece, ou seja, mediante nossa capacidade de reconstituição simbólica dos dados de nossa experiência, apreendemos os nexos pelos quais os objetos manifestam sentido para nós, sujeitos cognoscentes [...] Trata-se, pois, de redimensionar o próprio processo cognoscitivo, até porque em nossa tradição cultural e filosófica, estamos condicionados a entender o conhecimento como mera representação mental (SEVERINO, 2007, p. 24-25).

Assim, se “ensinar e aprender” significam “conhecer”⁸ e conhecer significa “construir o objeto”, “[...] aqui o conhecimento deve ser adquirido não mais através de seus produtos, mas de seus processos [...] deve se dar mediante a *construção* dos objetos e não mais pela *representação* desses objetos”. (SEVERINO, 2007, p.25).

O autor sintetiza esse raciocínio, simplificadamente, na forma de uma equação:

⁸ Processo pelo qual se estabelece a relação entre sujeito e objeto, partindo de impressões sensíveis.

Ensinar e Aprender = Conhecer
Conhecer = Construir o objeto
Construir o objeto= Pesquisar
Pesquisar = abordar o objeto em suas fontes primárias
 (SEVERINO, 2007, p.25)

Essa concepção implica em significativos problemas ao processo de ensino-aprendizagem em nosso sistema educacional. Isso porque nossa atividade de ensino está, em grande parte, pautada em um processo de socialização de conhecimentos historicamente produzidos, e não em sua produção nos moldes da atividade sistemática, desenvolvida pela ciência (SAVIANI, 1995; 1997; LIBÂNEO, 1986;1990).

A menção à “representação” feita, anteriormente, por Severino consiste em uma crítica ao caráter passivo da assimilação do conhecimento - como objeto de representação - que ocorre com bastante frequência nos ambientes didático-pedagógicos do ensino básico, a ser evitado no campo científico. Essa situação, segundo o autor, se evidencia na própria dinâmica do processo de organização do trabalho docente, em que as práticas de ensino-aprendizagem tomam os objetos como representações inertes, ou seja, como conhecimentos/produtos prontos e acabados (LEITE, 1993).

Callai, tratando da educação geográfica, destaca esse caráter da educação escolar⁹.

É importante ressaltar que **a Geografia escolar trabalha com o ensino de um produto** e uma das formas de apresentá-lo é através do Livro Didático. Este se utiliza da produção acadêmica da Geografia, (que se ocupa, de resolver os problemas postos pela humanidade a partir da pesquisa), e de outro lado se utiliza de inúmeras fontes que não necessariamente são científicas, mas que advêm de variadas origens do cotidiano, de almanaques, de livros, da Literatura, de notícias, de jornais, de revistas (CALLAI, 2011, p. 133- grifo nosso).

No tocante a isso,apontamos um aspecto fundamental na transposição da Tese de Duval para o ensino de Geografia. Conforme destaca Callai (2011), há que se reconhecer que a relação entre sujeito e objeto de aprendizagem, no ambiente escolar, tal como para a Matemática, guardadas as suas

⁹ É preciso destacar que a observação da autora não se refere aos objetivos da disciplina escolar. O uso dos conhecimentos, historicamente produzidos, está na base do desenvolvimento do que estamos entendendo como educação geográfica. Não devem ser compreendidos como o fim do trabalho educacional, apesar de assumirem grande relevância no processo educacional.

particularidades, encontra tanto as relações diretas, entre sujeito e objeto, quanto as relações indiretas.

Assim, apesar da busca histórica pelo que se chama de “construção do conhecimento” no ambiente escolar, nosso ensino formal está pautado, em grande parte, na socialização de saberes, historicamente produzidos, e geralmente não na produção científica, em sala de aula, apesar das muitas proposições a esse respeito. Essa particularidade é análoga a que resulta das dificuldades de compreensão, existentes na relação de mediação entre sujeitos e objetos, analisadas por Duval, por meio do papel dos Registros de Representações Semióticas na Matemática.

Essa situação revela um aspecto da atividade escolar que garante relevância aos estudos de Duval, acerca dos Registros de Representação Semiótica para a compreensão dos fenômenos de ensino e aprendizagem da Geografia, visto que, como destaca Kimura, “O nosso acesso com a realidade é sempre mediado pela linguagem que construímos a seu respeito e, nesse sentido, podemos dizer que esse acesso não é direto” (KIMURA, 2010, p. 185).

A esse respeito, Moles, utilizando de uma analogia à própria Geografia, destaca que:

O problema da representação filosófica do mundo tem na realidade muitas analogias com o problema do mapa geográfico, no qual se quer dar de uma terra esférica não desenvolvível uma representação exata em uma rede plana de quadriculado ortogonal, único sistema em que o espírito humano se sente à vontade: é pela maneira de contornar por aproximação esta impossibilidade de princípio que se definem os diferentes sistemas de projeção.

O filósofo, por sua vez, pretende dar uma imagem do mundo através do sistema de pensamento, um “logos”, e ainda que este se apresente como exaustivo, provocará uma deformação de nossa visão tanto maior quanto mais nos distanciamos do “polo original” da projeção assim feita, do mesmo modo que os planisférios de Mercator distorcem a importância e a forma das regiões polares de maneira indefinidamente crescente (MOLES, 1971, p.9).

Se reconhece, dessa forma, que o conhecimento não é o mundo que se apresenta ao sujeito, mas, uma construção do próprio sujeito, produzida na busca pelo sentido, a partir da “reconstrução simbólica dos dados de nossa experiência” e da própria representação sobre esse mundo. O papel da educação formal, em grande parte, se constitui como uma atividade mediadora, não mais só entre o

sujeito e o mundo, mas também entre sujeito e as representações a respeito desse mundo.

Um indício que reforça a existência de uma presença intensiva do uso de representações semióticas, nas aulas de Geografia, é a amplamente conhecida preocupação com o “trabalho de campo”. Essa “técnica/metodologia”, incorporada historicamente ao próprio método de investigação científica da Geografia é, de forma recorrente, colocada como “indispensável” ao ensino de Geografia, simplesmente pela necessidade de tomar diretamente um objeto tratado quase sempre por representações em sala de aula.

Fato é que pelos mais variados motivos, apesar da importância do trabalho de campo, no processo de aprendizagem da Geografia, muitos dos objetos de análise, tratados em sala de aula, são acessados apenas por meio de suas representações semióticas: imagens, relatos, mapas, etc.

Aí se encontra nossa preocupação com o papel da diversificação dos Registros de Representação Semiótica no ensino de Geografia, visto que nosso sistema de ensino está pautado, principalmente, sob diferentes formas de representação. Por mais que na ciência geográfica lidemos com objetos concretos, inevitavelmente, nas aulas de Geografia, utilizamos as representações semióticas como forma de acesso a esses objetos.

Nesse sentido, chamamos a atenção para um aspecto desse processo que geralmente é desconsiderado nas discussões sobre o ensino e a aprendizagem da Geografia, que é o meio de acesso aos conceitos/objetos. O questionamento fundamental é sobre como nos chegamos os “novos conceitos”?

Como destaca Kimura,

[...] quando falamos do mundo, o fazemos através de signos, formas, figuras e imagens que construímos desse mundo e, na realidade, sem eles, simplesmente não “falamos”. Eles são físico-materiais, sócio-históricos e, ainda, são objeto de um ‘ponto de vista’ construído a partir de um lugar carregado de valor para representar a realidade. Se eles são inevitáveis, pois fazem parte de nosso processo comunicativo, é essencial que a relação dialógica se ponha a tecer e destecer os diversos fios que despontam nos enunciados desses signos, formas, figuras e imagens (KIMURA, 2010, p. 185 Grifo nosso).

Segundo Duval (2016), a noção de registro se constitui em um importante instrumento de observação e de análise dos fenômenos de compreensão

e de incompreensão na aprendizagem (DUVAL, 2016, p.4). Essa análise, em termos de registros semióticos, é uma análise cognitiva, e não uma análise semiótica, o que significa que trata do papel das representações semióticas para a produção objetos do conhecimento que são estudados em uma disciplina escolar (DUVAL, 2016, p.5).

Dessa forma, a compreensão da dinâmica de mobilização dos sistemas semióticos, dentro de um determinado campo de conhecimentos, permite controlar a pertinência do uso e da aplicação das representações no processo de ensino-aprendizagem, ou seja, a compreensão do caráter cognitivo dos registros de representação semiótica permite a potencialização das atividades de significação entendida enquanto ação consciente do sujeito sobre o objeto do conhecimento no ambiente escolar.

1.3 A TEORIA DOS REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA

Frente à importância da Teoria dos Registros de Representação Semiótica para esta pesquisa, se torna necessário um aprofundamento acerca dos fundamentos que sustentam a tese de Duval. Como poderá se notar, a teoria se estrutura tanto como referencial teórico, quanto metodológico a esta pesquisa.

O autor formula sua tese a partir de uma crítica ao desenvolvimento dos estudos a respeito da representação semiótica. Segundo Duval, “[...] eles deixam, paradoxalmente, na sombra, o papel fundamental das representações semióticas na atividade cognitiva” (DUVAL, 2009, p.34).

O autor explica que essa despreocupação se deve a dois argumentos principais, que revelam maneiras de compreender o papel das representações semióticas na atividade cognitiva:

A primeira, a mais trivial, consiste em dizer que as representações semióticas preenchem a função de comunicação, *esquecendo que elas preenchem igualmente as funções primordiais de tratamento da informação e a função de objetivação* ou de tomada de consciência. A segunda, mais sutil, consiste em ver nas representações semióticas um suporte para as representações mentais e em estimar que se passa espontaneamente da forma do representante ao conteúdo representado. Nessa perspectiva, o conteúdo seria facilmente destacável da sua forma semiótica e a mudança de forma seria uma operação intrinsecamente secundária, comprovante de si mesma. *Ou seja, se o conteúdo é destacável de sua forma, isto é, se há noésis sem semiósis, então a operação de conversão é apenas uma operação cognitiva neutra, e de um custo nulo ou mínimo.* (DUVAL, 2009, p.34).

Em suas pesquisas, e amparado em outros autores que se debruçaram sobre a questão, Duval adverte que essas proposições acerca do caráter secundário das representações semióticas para a atividade cognitiva podem ser maciçamente desmentidas.

“Mudar a forma de uma representação se revela ser, para muitos alunos nos diferentes níveis de ensino, uma operação difícil e, por vezes, mesmo impossível. *Tudo se passa como se a compreensão que a grande maioria dos estudantes tivesse de um conteúdo ficasse limitada à forma de representação utilizada.*” (DUVAL, 2009, p.34-35).

Essa afirmação do autor nos permite uma associação direta com as dificuldades de compreensão relatadas, introdutoriamente, nesta pesquisa. A dificuldade apresentada por muitos alunos em associar os conteúdos, tratados na sala de aula sobre formas específicas de representação com outros tipos de representação demonstra a dificuldade dos mesmos em realizar a conversão e, conseqüentemente, o tratamento de um objeto em outros tipos de registros de representação semiótica.

As implicações decorrentes desse fenômeno para o ensino são altamente impactantes. A confusão entre o objeto e sua representação acarreta “[...] uma perda de compreensão e os conhecimentos adquiridos se tornam rapidamente inutilizáveis ao longo de seu contexto de aprendizagem: seja por não lembrar ou porque permanecem como representações ‘inertes’ que não sugerem nenhum tratamento.” (DUVAL, 2012, p. 268).

O problema é que uma representação, só pode funcionar efetivamente como representação, ou seja, dando acesso ao objeto representado, quando duas condições são preenchidas (DUVAL, 2009, p. 38):

1 - *É preciso, ao menos, dois sistemas semióticos diferentes para produzir a representação de um objeto, de uma situação, de um processo, etc.* Isso pelo fato de que quando existe apenas uma representação do objeto, objeto e representação não podem ser separados. Nessa circunstância, nosso intelecto entende a representação como o próprio objeto e tomamos a ideia do objeto pelo objeto em si, ou seja, como se a compreensão de um conteúdo ficasse limitada a uma única forma de representação utilizada. O uso de mais de um tipo de representação permite confrontar a distinção entre objeto e suas possíveis formas de

representação. Nesse aspecto, é preciso o domínio das regras próprias de cada sistema de representação semiótica.¹⁰

2 – *É necessário que a conversão de um sistema semiótico em outro seja espontânea.* Para isso é preciso o conhecimento de regras de correspondência entre dois sistemas de representação para que possam ser utilizados conjuntamente. O domínio dessas regras de correspondência (que pressupõe o domínio das regras de representação em cada sistema semiótico) é o que permite o estabelecimento da congruência entre diferentes registros de representação semiótica. Dessa forma, é possível lidar com duas representações de um mesmo objeto, com o menor déficit de compreensão possível.

Nas situações em que a relação entre sujeito e objeto não são diretas, “Quando essas duas condições não são preenchidas, a representação e o objeto representado são confundidos, e duas representações distintas de um mesmo objeto não podem ser reconhecidas como sendo a representação do mesmo objeto.” (DUVAL, 2009, p.38-39).

Para o autor, o domínio conceitual efetivamente só existe quando um indivíduo desenvolve a capacidade de diferenciar um objeto em suas diferentes formas de representação. Ou seja, a compreensão de um dado objeto ultrapassa a identificação de uma forma particular, reconhecendo em diferentes formas de representação uma correspondência semântica entre objetos e representações distintas. Daí a importância de mobilização de múltiplos registros de representação no ensino.

Para Duval,

A diversificação dos registros de representação semiótica é a constante do desenvolvimento dos conhecimentos tanto sobre o ponto de vista individual quanto científico ou cultural. Sua importância para o funcionamento do pensamento é geralmente explicada pelas diferenças de custo ou de limitação para a função de tratamento, e por aquelas possibilidades de apresentar para a função de comunicação, que existe entre os registros (DUVAL, 2009, p.80).

¹⁰ É importante frisar que para Duval duas representações são fundamentais, pois os objetos matemáticos abstratos e só existem mediados por representações. A Geografia, por sua vez, não trabalha unicamente com objetos abstratos, mas com objetos materiais. Nesse caso, a distinção entre objeto e representação pode se dar sob a forma de representações distintas ou entre a representação e o objeto real.

Mas, as representações semióticas não são simples meios de exteriorização das representações mentais para fins de comunicação. É preciso destacar que a mudança de registro se constitui como uma variável cognitiva fundamental para a didática, na medida em que facilita, consideravelmente, a aprendizagem ou oferece procedimentos de interpretação.

É essa relação entre o conhecimento e as representações que leva Duval a apontar que o elo que une as atividades de *semiósisis* e *noesis* é bem mais estreito e profundo do que geralmente se acredita. Nas situações em que não existe a relação direta entre sujeito e objeto do conhecimento, as atividades semióticas não desempenham apenas uma função de apoio às atividades de pensamento (*noésisis*). “É a *semiósisis* que determina as condições de possibilidade e de exercício da *noésisis*” (DUVAL, 2009, p.17) e, mais especificamente, é a variedade dos registros semióticos utilizados que permite sua ocorrência efetiva.

Como se pode notar, os conceitos de *Semiósisis* e *Noésisis* assumem uma posição de destaque na proposição do autor, que adverte sobre a importância de se compreender bem o que é *noética* e sua relação com a aprendizagem da Matemática para que se possa fazer a distinção entre o objeto matemático e suas representações.

D’amore, Pinilla elori; (2015), analisando o papel da *semiósisis* para o conhecimento, atribui a Sócrates a ideia de *noesis*, aperfeiçoada por seu discípulo, Platão, segundo o qual, o conhecimento possui quatro estágios:

- A imaginação (*εἰκασία, eikasía*); nessa fase as superstições prevalecem: é o domínio das sombras, das aparências;
- A fé (*πίστις, pistis*) nos objetos sensíveis, cuja aceitação acrítica leva a falsas crenças;
- As verdades matemáticas, típicas da razão lógica ou discursiva (*διάνοια, dianoia*);
- A aceitação das ideias puras que são alcançadas por meio da especulação e da intuição (*νοῦς, nous*). Para Platão, a *noesis* é o ato de conceber através do pensamento especulativo e intuitivo, mas mediado pela *diánoia*; para Aristóteles, é o próprio ato de apreensão conceitual (D’AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p. 136).

Dominar o conhecimento, apontam os autores, significa alcançar o estágio da *noésisis*, portanto, “[...] se queremos chegar à aprendizagem conceitual, podemos dizer que aquilo que esperamos dos nossos estudantes é que alcancem a

noética. [por esse motivo] Daqui em diante vamos identificar a noética com a aprendizagem conceitual.” (D’AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p. 136).

Segundo Duval (2011, p.15), é em função dessa característica do conhecimento humano que “a análise do conhecimento não deve considerar apenas a natureza dos objetos estudados, mas igualmente a forma como os objetos nos são apresentados ou como podemos ter acesso a eles por nós mesmos.”

A compreensão conceitual, a diferenciação e o domínio das diferentes formas de raciocínio, as interpretações hermenêutica e heurística dos enunciados são intimamente ligados à mobilização e à articulação quase imediata de muitos registros de representação semiótica (DUVAL, 2009, p. 20-21).

Sob essa perspectiva, as representações semióticas não são uma simples opção no ensino, são a condição essencial para que exista não só a comunicação, mas a própria aprendizagem, oferecendo situações que permitam ao aluno por meio do desenvolvimento da atividade cognitiva o aprendizado e a produção do conhecimento.

Sumariamente é possível destacar que a função desempenhada pelas representações semióticas, no processo de ensino-aprendizagem, são essenciais à atividade cognitiva do pensamento sob três aspectos fundamentais destacados por Duval:

- No desenvolvimento das representações mentais: estas dependem de uma interiorização de representações semióticas, do mesmo modo que as representações mentais são uma interiorização daquilo que é percebido [...];
- Na realização de diferentes funções cognitivas: a função de objetivação (expressão particular) que é independente daquela de comunicação (expressão para outrem) e a função de tratamento que não pode ser preenchida pelas representações mentais (algumas atividades de tratamento são diretamente ligadas à utilização de sistemas semióticos, por exemplo, o cálculo);
- Na produção de conhecimentos: as representações semióticas permitem representações radicalmente diferentes de um mesmo objeto, na medida em que elas podem atender sistemas semióticos totalmente diferentes [...] Assim, o desenvolvimento das ciências está ligado a um desenvolvimento de sistemas semióticos cada vez mais específicos e independentes da língua natural [...] (DUVAL, 2012, p. 269).

Como já pontuamos anteriormente, o papel desempenhado pelas representações semióticas não se restringe à tarefa de comunicação, e seu uso está estreitamente relacionado à atividade de ensino e aprendizagem. Os sistemas de representação semiótica são, assim, uma condição para a atividade cognitiva (*noésis*), pois o pensamento opera a partir desses registros.

É importante destacar, no entanto, que “a apreensão das representações semióticas supõe a discriminação das unidades significantes [palavras em uma frase, por exemplo] no registro ou onde a representação é produzida”(DUVAL, 2012, p.285), bem como as especificidades próprias de cada sistema de representação.

Duval acrescenta ainda que a relevância das representações, em sua tese, se deve ao fato de que

[...] as representações semióticas apresentam duas características que não encontramos nas unidades elementares de sentido que denominamos <<signos>>. Primeiramente, *elas têm uma organização interna que varia de um tipo de representação semiótica para outra*. A organização de uma frase simples não é a mesma de uma equação. A organização interna de uma representação gráfica não é a de uma figura geométrica ou de um esquema, etc. Depois, e não importa qual representação semiótica, existem várias maneiras de distinguir as unidades de sentido ou os níveis de organização. Isso é evidente tanto para as frases quanto para as equações, nas quais as unidades de sentido verdadeiras não são as unidades separadas por brancos (as palavras, ou os símbolos), mas os agrupamentos de unidades que tem um sentido diferente daquele das unidades reagrupadas. [...] as representações semióticas são as frases em língua natural, as equações, e não as palavras, os algarismos e as letras. São as figuras, os esquemas, os gráficos e não os pontos, raramente visíveis, ou os traços (DUVAL, 2011, p. 38).

O problema destacado pelo autor é que o desenvolvimento dessas atividades, decorrentes do uso das representações semióticas, não ocorre espontaneamente. Duval (2009, p.37), destaca que “a análise do desenvolvimento dos conhecimentos e a dos obstáculos encontrados nas representações fundamentais relativas ao raciocínio, à compreensão de textos, à aquisição de tratamentos lógicos e matemáticos confrontam *três fenômenos que aparecem estreitamente ligados.*”

Esses fenômenos pressupõem o domínio do uso de diferentes tipos de registros de representação semiótica na atividade educacional, e constituem

condição no processo de compreensão das situações em que a relação entre sujeito e objeto do conhecimento não estabelecem uma relação direta de apreensão.

O primeiro deles é o da diversificação dos registros de representação semiótica – são sistemas de representação muito diferentes entre si e que colocam, cada um, questões de aprendizagem específica. Cada sistema tem a capacidade de representar aspectos do objeto representado que não estão presentes nos demais.

Considerando que as representações evocam aspectos do objeto, o uso de diferentes tipos de representação potencializa a apreensão do objeto em seu aspecto mais amplo. Cada linguagem, cada forma de expressão, evidenciam sentidos distintos à compreensão de um dado objeto.

O segundo é o da diferenciação entre representante e representado (entre forma e conteúdo da representação) – Essa diferenciação é associada à compreensão do que uma representação simboliza e, então a possibilidade de associar a ela outras representações e de integrá-la nos procedimentos de tratamento.

O terceiro é o da coordenação entre os diferentes registros de representação semiótica disponíveis. Implica no conhecimento de regras de correspondência entre dois sistemas semióticos diferentes e do fenômeno de congruência entre eles.

Como se pode perceber, a coordenação desses registros está na base do processo de significação que decorre do uso de diferentes registros de representação, e demanda, por sua vez, a diferenciação entre o objeto e suas diferentes formas de representação.

Esses três fenômenos se mostram fundamentais ao processo de ensino-aprendizagem, na medida em que cada representação revela aspectos de um objeto, os quais não se evidenciam em outros, ou que se evidenciam apenas parcialmente. Assim, o conteúdo de cada representação de um objeto (conceito) é distinto dos demais, funcionando complementarmente entre si na constituição desse objeto (conceito) ao intelecto.

No ensino de Geografia lidamos com o mundo a partir de múltiplas formas de representação da realidade, aquelas que nossos sentidos nos permitem capturar, mas também aquelas mediadas pelo intelecto - atividades cognitivas de objetivação, conceitualização, raciocínio, compreensão de textos, etc.

Cada representação é, assim, a produção de um aspecto da realidade, que somado a outras representações nos permitem apreender o objeto/fenômeno sob a sua concepção mais ampla possível (LABURU; SILVA, 2011).

O abismo entre as representações de um mesmo objeto, proveniente de sistemas semióticos distintos ou de diferentes representações de um mesmo sistema semiótico utilizados em sala de aula, sobre os quais Duval adverte haver pouca preocupação, resultam do fenômeno de não congruência, existente na passagem de uma representação à outra, ou seja, quando não existe a coerência semântica no uso de duas representações de um mesmo objeto.

Essa congruência depende de três condições a serem preenchidas: a) a correspondência semântica entre as unidades significantes que as constituem; b) uma mesma ordem possível de apreensão nas duas representações e; c) a conversão de uma unidade significativa da representação de partida em uma só unidade significativa na conversão de chegada (DUVAL, 2009, p.18).

Como a existência dessas condições para a ocorrência da coordenação de representações semióticas distintas dificilmente ocorre de forma espontânea para o aluno, “um trabalho de aprendizagem específico centrado sobre a diversidade de sistemas de representação, sobre a utilização de suas possibilidades próprias [...] sobre suas “traduções” mútuas uma dentro da outra parece necessário para favorecê-la.” (DUVAL, 2009, p.19).

Esse “trabalho de aprendizagem”, ao qual se refere Duval, é expresso na proposição de uso de múltiplos sistemas de representação na atividade docente, reforçado pela afirmação do autor de que “*o uso de múltiplos sistemas semióticos de representação e de expressão é essencial para o exercício e para o desenvolvimento de atividades cognitivas fundamentais em Matemática*” (DUVAL, 2009, p.13).

Aí se encontra o ponto de estreitamento na relação entre representações semióticas e representações mentais. O desenvolvimento das representações mentais depende das representações semióticas, na medida em que somente essas últimas permitem preencher duas funções cognitivas fundamentais, denominadas por Duval de funções de transformação das representações semióticas.

Duval classifica como formas de *transformação* das representações as atividades cognitivas de *tratamento* e *conversão*, operadas por meio de registros semióticos para a manipulação do objeto, na relação com suas representações. Assim, os diversos sistemas de representação semiótica possibilitam a função de transformação, que se subdividem em operações cognitivas de tratamento e conversão.

O autor estrutura sua tese sobre o papel dessas atividades cognitivas, independentemente do conteúdo representado. Segundo ele, partindo da formação de uma representação identificável, o processo de aprendizagem demanda ações de *tratamento* das representações e de sua *conversão* em outros sistemas.

Duval (2009, p.36) considera que do ponto de vista do ensino/aprendizagem, todo sistema semiótico deve permitir o cumprimento dessas três atividades cognitivas, inerentes a toda representação semiótica.

A primeira delas consiste na formação de uma representação identificável, ou seja, um determinado sistema semiótico deve permitir a construção de traços ou ajuntamentos de traços que sejam identificáveis como a representação de um objeto em um dado sistema. O autor utiliza como exemplos a “enunciação de uma frase” ou a composição de um texto em língua natural, o desenho de uma figura geométrica, a elaboração de um esquema, a expressão de uma fórmula, etc.

A formação dessa representação identificável implica em dois aspectos principais e intimamente relacionados: a “seleção de relações e de dados no conteúdo a representar” por meio de “unidades e de regras próprias do registro cognitivo no qual a representação é produto” (DUVAL, 2012, p. 27).

Esta formação deve respeitar regras (gramaticais para as línguas naturais, regras de formação num sistema formal, entraves de construção para as figuras...). A função destas regras é de assegurar, em primeiro lugar, as condições de identificação e de reconhecimento da representação e, em segundo lugar, a possibilidade de sua utilização para tratamentos. São regras de conformidade, não são regras de produção efetiva por um sujeito. Isto quer dizer que o conhecimento de regras de conformidade não está relacionado à competência para formar representações, mas somente para reconhecê-las (DUVAL, 2012, p. 271).

A segunda atividade cognitiva consiste em transformar as representações por meio de regras próprias ao sistema utilizado, de modo a obter

outras representações (transformações da representação dentro do mesmo sistema semiótico utilizado) que possam constituir o desenvolvimento de novas relações de conhecimento em comparação à representação inicial.

O tratamento de uma representação é a transformação desta representação no mesmo registro onde ela foi formada. O tratamento é uma transformação interna a um registro.

A paráfrase e a inferência são formas de tratamento em língua natural. O cálculo é uma forma de tratamento próprio das expressões simbólicas (cálculo numérico, cálculo algébrico, cálculo proposicional...). A reconfiguração é um tipo de tratamento particular para as figuras geométricas: é uma das numerosas operações que dá ao registro das figuras o seu papel heurístico. A anamorfose é uma forma de tratamento que se aplica a toda representação figural (DUVAL, 2012, p. 272).

Como se pode perceber há regras de tratamento próprias a cada registro, cujo número e natureza variam, consideravelmente, de um tipo de registro para outro.

A terceira atividade cognitiva consiste em converter as representações, produzidas em um dado sistema de representação, em outras representações por meio de um novo sistema de representação semiótica, de tal maneira que as novas representações permitam explicar outros significados relativos ao objeto representado (DUVAL, 2009, p.37).

A conversão de uma representação é a transformação desta função em uma interpretação em outro registro, conservando a totalidade ou uma parte somente do conteúdo da representação inicial. A conservação é uma transformação externa ao registro de início (o registro da representação a converter). A ilustração é a conversão de uma representação linguística em uma representação figural. A tradução é a conversão de uma representação linguística numa língua dada, em outra representação linguística de outro tipo de língua. A descrição é a conversão de uma representação não verbal (esquema, figura, gráfico) em uma função linguística (DUVAL, 2012, p. 273).

Considerando que, para a atividade educacional, é o objeto representado que importa e não as suas diversas representações possíveis, a distinção entre o registro de representação e o objeto representado assume posição central no processo educacional.

Por outro lado, na condução do processo de ensino-aprendizagem nos interessa justamente a função da diversificação dos registros de representação

no processo cognitivo, na medida em que ele possibilita o tratamento dos objetos que conduzem ao conhecimento.

Esse tratamento implica em uma ação racional/intencional de manipulação dessas representações semióticas, daí o destaque dado por Duval aos “problemas de aprendizagem” (situações de aprendizagem). Toda atividade operatória de tratamento de um dado registro consiste em uma ação do sujeito - atividade a ser realizada e definida por um verbo - e essa ação(intelectual) é o que entendemos como atividade cognitiva. O impasse para o conhecimento consiste na situação a resolver, e para resolvê-la utilizamos determinados sistemas de representação semiótica no tratamento das informações.

Como destaca Duval, apesar de sua íntima relação com as funções de tratamento, a atividade de conversão é uma atividade cognitiva diferente e independente do tratamento. Dessa forma, não basta a diversificação dos registros, é preciso colocá-los em correspondência para que se possa tratar do objeto por meio de suas múltiplas representações.

Toda atitude intelectual que se opera de um raciocínio, de uma explicação, de uma descrição, de um cálculo, de uma resolução de problema, implica frequentemente que as representações semióticas sejam convertidas para serem tratadas. A mudança de registro constitui uma variável cognitiva que se revela fundamental em didática: ela facilita consideravelmente a aprendizagem ou pode oferecer procedimentos de interpretação (DUVAL, 2009, p.81).

Como já destacamos anteriormente, no item 1.2 deste capítulo a partir da interpretação de Kimura (2010), lidamos com o mundo por meio de representações, ou seja, por meio de ideias sobre a realidade.

Portanto, em síntese,

Não é possível estudar os fenômenos relativos ao conhecimento sem se recorrer à noção de representação. Desde Descartes e Kant, ela está no centro de toda reflexão que se preocupa com as questões da possibilidade e da constituição de um conhecimento certo. Porque não há conhecimento que não possa ser mobilizado por um sujeito sem uma atividade de representação (DUVAL, 2009, p. 29).

É nesse sentido que Laburu e Silva (2011), destacam que a própria natureza do conhecimento sistemático está, necessariamente, vinculada a um tipo particular de linguagem, a qual emprega uma variedade de representações e utiliza

diversos modos discursivos para comunicá-las. Compreender esse conhecimento envolve dar significação a essas representações.

Para os autores,

[...] o pensamento científico é inseparável de simbolismos que lhe são próprios e que são usados para representar as ideias por detrás dos princípios e grandezas formadoras dos blocos constituintes das leis e teorias envolvidas com os fenômenos naturais e seus objetos. A linguagem científica implica numa gama variada e integrada de representações simbólicas, sendo que aí se localiza a força desse tipo de pensamento (LABURU; SILVA, 2011, p.8).

Nesse aspecto, como reconhece Duval, “[...] a questão ultrapassa o domínio das matemáticas e de sua aprendizagem. Ela trata, na realidade, da própria natureza do funcionamento cognitivo do pensamento humano” (DUVAL, 2009, p. 13-14). “[...] a *semiósis* não implica somente uma variedade de sistemas semióticos, mas também a possibilidade de colocá-los em correspondência” (DUVAL, 2009, p.36).

A conversão de representações depende desta coordenação [entre registros]. Ela é não apenas uma atividade cognitiva primordial, menos visível que o tratamento propriamente dito, ou seja, menos visível que a transformação das representações no sistema semiótico mesmo onde elas são dadas, mas também essencial. Porque toda atitude intelectual que se opera de um raciocínio, de uma explicação, de uma descrição, de um cálculo, de uma resolução de problema, implica frequentemente que as representações semióticas sejam convertidas para poder serem tratadas. (DUVAL, 2009, p. 20-21).

Duval chama os sistemas semióticos que cumprem esses três requisitos de “Registros de Representação Semiótica”. São eles condições para que um sujeito possa “objetivar a si próprio uma ideia confusa, um sentimento latente, para explorar informações ou simplesmente para poder comunicá-las” (DUVAL, 2009, p. 37).

É essa noção de registro de representação semiótica que permite identificar e superar o que Duval chama de “os dois patamares de compreensão em Matemática”:

As atividades relativas ao primeiro patamar visam desenvolver a sinergia entre dois registros, de tal modo que desapareçam as dificuldades de compreensão que têm origem no não reconhecimento de um mesmo objeto em duas representações semióticas distintas. As atividades relativas ao segundo patamar visam à conscientização do funcionamento cognitivo próprio de cada um dos registros, uma vez que esses registros podem não permitir que se efetuem os mesmos tratamentos matemáticos, ou seja, os procedimentos matemáticos de exploração heurística, de modelização dos dados, de prova ou de cálculo (DUVAL, 2016, p.4).

Esse apontamento de Duval é fundamental à compreensão de sua tese sobre a aprendizagem, visto que a relação entre *noésis* e *semiósisis* se refere, especificamente, aos sistemas semióticos que permitem as três atividades cognitivas de representação, que se estabelecem a partir das três condições fundamentais para a aprendizagem.

Dessa observação decorre a centralidade do conceito de *Semiósisis* para Duval ou, mais especificamente, é no elo que une *semiósisis* e *noésis* (DUVAL, 2009, p. 20) que se encontra o aspecto fundamental a ser explicado sobre a proposta de Duval: a análise desenvolvida em suas pesquisas não trata inicialmente das estruturas dos diferentes sistemas semióticos, mas sim das funções que eles permitem completar no processo de aprendizagem, na mediação das relações indiretas entre sujeito e objeto do conhecimento.

Obviamente, a noética não diz respeito apenas aos objetos matemáticos, mas pode ser estendida a qualquer disciplina; em Matemática, porém, a seguinte frase de Duval assume um significado extraordinário, que resume muito do que foi dito até aqui: não existe noética sem semiótica. [...] Em conclusão: não existe aprendizagem conceitual, algorítmica, estratégica ou comunicativa sem semiótica (D'AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p. 137).

É nesse sentido que a dificuldade de compreensão, destacada por Duval provém da negligência com o paradoxo cognitivo apontado por ele. Grande parte dos problemas de aprendizagem decorre da priorização da relevância existente sobre as representações mentais, frente às representações semióticas.

Para Duval,

As representações mentais recobrem o conjunto de imagens e, mais globalmente, as conceitualizações que um indivíduo pode ter sobre um objeto, sobre uma situação, e sobre o que lhe é associado. As representações semióticas são produções constituídas pelo emprego de signos pertencentes a um sistema de representação que tem inconvenientes próprios de significação e de funcionamento (DUVAL, 2012, p. 269).

O autor destaca que a produção das representações mentais é dependente de processos psíquicos ou psicológicos, “[...] análogos aos que estão em jogo na percepção. A produção de representações semióticas, ao contrário, é submetida ao respeito de regras “sintáticas” de formação e de tratamento de unidades significantes (DUVAL, 2009, p.49).

Tendo em vista o papel da relação entre as representações mentais e as representações semióticas, a proposta do autor se constitui na ideia de que o funcionamento cognitivo do pensamento é inseparável de um conjunto de registros de representação semiótica, ou seja, a apreensão ou a produção de uma representação semiótica é inseparável da apreensão conceitual de um objeto (DUVAL, 2009).

Assim,

Não se pode, então, fazer como se o conteúdo representado estivesse destacado da forma que o representa, como se a *noésis* fosse independente da *semiósisis*. [...] O fenômeno importante para compreender o papel da *semiósisis* no modo como funciona o pensamento e na maneira como se desenvolvem os conhecimentos não é o emprego deste ou daquele tipo de signo, mas a variedade dos tipos de signo que podem ser utilizados. A *semiósisis* é inseparável de uma diversidade inicial de tipos de signos disponíveis (DUVAL, 2009, p.35).

Duval pauta sua teoria sobre a ideia de abstração do objeto matemático. Como tais objetos não seriam acessíveis diretamente (por meio dos sentidos), o acesso a eles depende de sua representação semiótica. Daí a importância do uso de diferentes representações semióticas para Duval. Sem elas, não seria possível tratar dos objetos matemáticos.

O uso das representações semióticas em atividades de ensino, nas quais o objeto de conhecimento não se faz presente é pressuposto para o desenvolvimento das representações mentais. Dessa forma, são as representações semióticas que possibilitam a construção dos objetos, levando os alunos, de forma consciente e objetiva, à elaboração da representação, a partir de estímulos, tais

como: pontos, traçados, caracteres, letras e outros símbolos matemáticos (SANTOS, 2014, p.22).

Assim, partindo da tese defendida por Duval, um mesmo objeto (conceito) pode, e deve, ser apresentado, sob a forma de registros de representação diferenciados, ampliando as possibilidades de compreensão do objeto e auxiliando no desenvolvimento da autonomia do pensamento.

Desse apontamento podemos entender que além da objetivação do conceito, para o sujeito aprendiz, a representação assume um papel fundamental em seu pensamento, na medida em que, por meio das atividades de transformação dessas representações, pode operar os encadeamentos lógicos de informações, juízos e raciocínios que estão na base da compreensão dos objetos (fenômenos, problemas, etc.)

Como destaca Duval,

[...] o objetivo do ensino da Matemática, em formação inicial, não é nem formar futuros matemáticos, nem dar aos alunos instrumentos que só lhes serão eventualmente úteis muito mais tarde, e sim contribuir para o desenvolvimento geral de suas capacidades de raciocínio, de análise e de visualização. **A originalidade de uma abordagem cognitiva está em procurar inicialmente descrever o funcionamento cognitivo que possibilite a um aluno compreender, efetuar e controlar ele próprio a diversidade dos processos matemáticos que lhes são propostos em situação de ensino** (DUVAL, 2003, p.11-12, grifo nosso).

De forma similar, na Geografia, recorreremos à noção de Educação Geográfica como pressuposto sobre o qual se deve estruturar o processo educacional: contribuir para o desenvolvimento geral das capacidades de raciocínio, análise e visualização semiótica em Geografia.

O processo de educação geográfica está pautado no desenvolvimento da capacidade de perceber, pensar e agir, portanto, está associado ao comportamento e à capacidade de lidar com a dimensão geográfica da realidade. A tese de Duval é válida para a Geografia no processo educacional, pois se direciona para um aspecto fundamental no ensino, que é o da apreensão de um objeto a partir de suas representações, constituídas como objetos de ensino em sala de aula.

Se o processo educacional consiste justamente no desenvolvimento de representações, em grande parte, a partir da apropriação de outras

representações, é notória a preocupação com a relevância da compreensão dos diferentes tipos de representação semiótica utilizados por uma ciência na representação de seus objetos.

Dessa forma, a questão central que advém da interpretação do papel dos Registros de Representação Semiótica de Duval para a Matemática, no campo de ensino de Geografia, é como as representações são utilizadas no processo de ensino e aprendizagem em Geografia?

Com base na transposição da tese de Duval para o ensino de Geografia, surgem alguns questionamentos importantes sobre a forma como esses registros de representação são estabelecidos na prática docente.

- Quais são os objetos de representação da Geografia?
- Quais são os registros de representação utilizados em sua representação?
- Como é o uso dessas representações em sala de aula?
- Como é a relação entre os diferentes tipos de registro na atividade de ensino de Geografia?

Para se chegar às respostas a esses questionamentos foi preciso a definição de um caminho que possibilitasse, não apenas a interpretação do uso dos registros semióticos no ensino de Geografia, mas a compreensão do trabalho docente como um todo, sem o que se perde o sentido do uso dos registros semióticos na prática docente.

Apresentamos a seguir os passos utilizados para a realização desta pesquisa, com o objetivo de justificar as ações e situar a própria estrutura do presente relatório, a partir do capítulo que segue.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Compreender a forma como os registros de representação semiótica do conhecimento geográfico são tratados e mobilizados nas aulas de Geografia consiste em preocupação central desta pesquisa. Essa abordagem se pauta na tese de que a busca pelo processo de compreensão demanda o uso de diferentes formas de representação semiótica para a apreensão do objeto de representação pelo aluno.

Para Duval (2009), a construção das representações mentais, em situações nas quais a relação entre sujeito e objeto do conhecimento não são diretas, requer o uso de duas atividades cognitivas fundamentais desenvolvidas sobre as representações semióticas: as atividades de conversão e tratamento.

A análise das formas de mobilização desses registros na área de Ensino de Geografia exige, no entanto, um esforço de adequação da Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval, desenvolvida no campo de estudos de ensino da Matemática, à Geografia. Ai se encontra um dos primeiros desafios desta pesquisa, já apresentado no subcapítulo 1.2, a fim de situar a proposta de pesquisa na área de ensino de Geografia.

É em função da origem da teoria, de que nos embasamos para a formulação deste trabalho, que os procedimentos metodológicos utilizados para a realização da pesquisa se encontram vinculados diretamente, não apenas, à compreensão da forma como os objetos geográficos são representados, mas também de seu próprio entendimento como objeto de representação e do sentido que esses assumem no processo educacional em Geografia.

O aporte da pesquisa sob esses três aspectos demandou a constituição de um percurso de investigação que envolveu ações de cunho bibliográfico, em um esforço de interpretação dos conceitos estruturais desta teoria que nos permitiram aplicá-la à Geografia, considerando as particularidades de cada uma dessas áreas do conhecimento e ações de análise documental, que nos permitiram o acesso ao registro de atividades de ensino, propostas para a disciplina de Geografia na educação básica, bem como a sistematização do conjunto de unidades de registro e de categorizações para enquadramento dos dados analisados durante a pesquisa.

Esse percurso metodológico foi dividido em três eixos principais que guardam entre si estreita relação, a qual tentamos evidenciar a partir de um delineamento entre as subdivisões da pesquisa:

1. Inicialmente, analisamos a Geografia como campo de conhecimento, destacando suas especificidades e particularidades como objeto de representação. Para tanto, foi necessário o levantamento dos conceitos, categorias e princípios lógicos do pensamento geográfico, responsáveis pela constituição do geográfico enquanto objeto de representação no ensino de Geografia.
2. Em um segundo momento, a ênfase se deu no reconhecimento da forma como o conhecimento geográfico é representado no ensino de Geografia, ou seja, dos sistemas de representação semiótica utilizados na/pela Geografia Escolar, bem como, do processo de tratamento e de conversão entre estes sistemas de representação como recursos de separação/distinção do objeto representado e suas diferentes formas de representação - formas de representação utilizadas na proposição das atividades de ensino analisadas.
3. Uma terceira abordagem foi direcionada para a discussão da função exercida pelos sistemas de representação semiótica utilizados no processo de ensino/aprendizagem da Geografia, a partir de atividades de ensino. Essa abordagem se justifica pela relevância atribuída por Duval aos sistemas de representação no desenvolvimento da autonomia da utilização dos conceitos no processo de compreensão.

No campo metodológico, essa empreita foi dividida em duas frentes de trabalho ao longo da pesquisa. Na primeira delas, identificada como Parte 1 e intitulada “O Objeto de Representação”, conduzimos uma revisão bibliográfica no intuito de definição do objeto de representação em Geografia. Na segunda, identificada como Parte 2 e intitulada “A Representação do Objeto”, analisamos a forma como tais objetos são representados (semiótica) na prática docente. Essas duas frentes de pesquisa fornecem a base para o conjunto de reflexões acerca do

apresentado na sequência, identificado como Parte 3 e intitulada “O Objeto Geográfico e sua Representação no Processo de Ensino e Aprendizagem”.

A primeira frente de esforços foi no sentido de definir, para a Geografia Escolar, o que Duval chama de “Objetos Matemáticos”, em sua tese. Essa abordagem trata de um elemento fundamental, pois é nela que se pauta o conceito de Registro de Representação Semiótica. A representação, na Matemática, é a representação mental de um objeto matemático, “uma escrita, uma notação, um símbolo, representam um objeto matemático: um número, uma função, um vetor [...] A distinção entre um objeto e sua representação é, portanto, um ponto estratégico para a compreensão da matemática” (DUVAL, 2009, p. 268).

Mas e quanto à Geografia? O que é um “objeto geográfico”? Sabemos que um mapa, um texto escrito, uma imagem, etc., representam objetos geográficos, mas o que define a propriedade geográfica de um objeto representado? O que a diferencia da História, da Sociologia ou da própria Matemática?

Como é possível observar, toda a análise, desenvolvida por Duval, está pautada em um processo de transformação do objeto de representação (do objeto matemático, do objeto geográfico, do objeto histórico, etc.) em formas de representação semiótica. Em outras palavras, trata de dois elementos distintos: de um lado temos que definir o objeto de representação – o que o define como objeto de representação para a Matemática, para a Geografia, para a História, etc.; de outro temos a representação do objeto – que são as formas pelas quais o pensamento consegue lidar com o objeto. Nesse último caso, nos referimos especificamente aos sistemas de representação utilizados pela Geografia na representação do conhecimento geográfico.

Essas abordagens exigiram uma revisão bibliográfica voltada ao aspecto teórico-metodológico e ontológico da Geografia, que se estabelece como a base sobre a qual se torna possível a sistematização dos diferentes tipos de registros de representação semiótica. Essa abordagem define o objeto da representação geográfica em sala de aula, sem o qual não seria possível a sistematização das representações semióticas, objeto da segunda frente de trabalho.

A segunda frente de pesquisa se refere à análise de um conjunto de atividades de ensino de Geografia, organizados na forma de planos de trabalho

docente¹¹, ou seja, de documentos sistematizados a partir de um objetivo para a aprendizagem; e de um conjunto de ações (atividades) para alcançá-lo, no qual é possível observar a forma como os registros de representação semiótica são mobilizados nas situações de aprendizagem propostas. Nesse sentido, o resgate ontológico, mencionado anteriormente, foi necessário para a formulação de um roteiro de análise dos registros de representação semiótica, proposto para o ensino de Geografia.

Essa segunda parte da pesquisa está dividida em duas abordagens principais. Na primeira, analisamos os objetos de ensino, presentes nas atividades propostas, em que se considerou não apenas o tema do conjunto das atividades, mas a intencionalidade na proposta de intervenção docente. Na segunda abordagem foram investigados os tipos de sistema de representação semiótica mobilizados nas atividades de ensino, na busca pela constituição dos objetos de ensino identificados anteriormente.

A terceira frente teve por finalidade o desenvolvimento de reflexões sobre o uso dos Registros de Representação Semiótica no ensino de Geografia e sobre sua importância no processo de educação geográfica, em busca da compreensão da forma como ocorre o processo de significação geográfica da realidade.

Nessas reflexões estão contidas duas abordagens principais. A primeira delas, acerca da noção de representação no ensino de Geografia, na qual buscamos analisar a situação dos problemas de compreensão em Geografia, a partir da noção de representação. A segunda buscou refletir sobre as implicações da forma de mobilização das representações semióticas, na prática docente, a partir das situações de aprendizagem, dos tipos de registro mobilizados e das ações cognitivas de tratamento e conversão.

É preciso pontuar que o uso da Teoria dos Registros de Representação Semiótica não se restringe apenas à análise dos registros de representação semiótica. A representação semiótica é uma ação intencional, e seu uso na atividade educacional pressupõe a ação de um sujeito (professor) na qual está contida uma determinada forma de compreensão da realidade (política,

¹¹ Entendemos aqui como Plano de Trabalho Docente o conjunto de atividades de ensino propostas para alcançar um ou mais objetivos didáticos ao longo de um determinado período escolar.

ideológica, social, cultural...) que, por sua vez, se encontra na base da significação do objeto da representação.

Pensar o processo de Educação Geográfica exige, além das discussões acerca da concepção curricular, presente no meio educacional, refletir também sobre outros processos teórico-metodológicos, envolvidos na prática de ensino/aprendizagem da Geografia, como referências na mediação da relação entre sujeito e objeto do conhecimento.

Consideramos, assim, que essa análise está pautada em duas perspectivas que, apesar de distintas, não se desvinculam na prática docente.

A primeira se refere aos pressupostos teóricos, políticos e ideológicos presentes no processo de produção - constituição de sentidos - dos conhecimentos geográficos estabelecidos como conteúdos do ensino. Tais pressupostos são indispensáveis à interpretação da realidade e, como referências idealizadas do real, são a base sobre a qual irá se desenvolver o posicionamento (crítico) do sujeito frente ao objeto do conhecimento. É possível dizer que, nessa perspectiva, a Geografia é dinâmica, evoluindo ao longo do tempo a partir de complexas reformulações paradigmáticas e epistemológicas da ciência geográfica.

A segunda consiste no domínio de linguagens próprias/particulares da Ciência Geográfica, sem as quais a representação do conhecimento/apropriação do conhecimento se torna limitada. Essa abordagem faz referência ao domínio de sistemas de representação semiótica (DUVAL, 2012), indispensáveis ao conhecimento geográfico, sem os quais os conceitos, categorias e princípios lógicos do pensamento geográfico (MOREIRA, 2011) não poderiam ser representados.

Tanto o conteúdo geográfico dos mais diferentes fenômenos, quanto as formas pelas quais são representados, requerem a atenção constante do professor, pois estão na base do processo de educação geográfica. Evidencia, assim, a necessidade de reflexões mais específicas acerca da forma como tais registros das representações são utilizados na produção do conhecimento geográfico e como estão presentes no processo de alfabetização geográfica.

Diferente da mera utilização dos livros didáticos como manuais a serem seguidos, a proposição de um conjunto de abordagens, definidas como estratégias para atingir determinados objetivos, a partir da seleção de um conjunto de conteúdos escolares, evidencia uma ação intencional do professor. Essa ação intencional possui um significado determinante na seleção dos tipos de registros

semióticos empregados em uma aula. É nesse aspecto que Duval diferencia as representações computacionais (mecânicas) das representações semióticas (intencionais), objetos de análise desta pesquisa.

Dessa forma, uma análise da atividade educacional, sob a teoria dos Registros de Representação Semiótica, não se restringe à representação semiótica geográfica. A ação docente envolve, além do conhecimento geográfico, um conjunto de componentes que definem a organização da ação docente. Esses elementos estão na base da estrutura do planejamento escolar.

A opção *pelo corpus* da pesquisa decorre da necessidade de se analisar o uso das representações semióticas em seu contexto didático, ativo e intencional. Para isso optamos pela análise de um material sistematizado, cuja intencionalidade estivesse presente na definição das situações de aprendizagem e nos registros semióticos mobilizados para alcançá-las. Esse aspecto é fundamental na Teoria de Duval, considerando que o diferencial das representações semióticas para as representações computacionais está na intencionalidade das primeiras. Cada registro semiótico mobilizado decorre da definição de objetivos a serem alcançados pelos alunos.

A pertinência do material analisado decorre ainda de sua estrutura de organização, produzido com base em variáveis fundamentais de um planejamento didático, em que ocorre a mobilização das representações semióticas.

Para o desenvolvimento desta etapa, optamos por analisar um conjunto de “projetos de estágio docente”, desenvolvido pelos alunos do 3º ano do curso de Graduação em Geografia, da Universidade Estadual de Londrina, no período de 2013 a 2014, ao longo da disciplina de “Estágio de Vivência Docente”.

Como já pontuamos, a opção por esse material de análise se deu em função de suas características estruturais. Cada um dos projetos de estágio contém, além de fundamentação teórica sobre os conteúdos de ensino, uma discussão sobre a prática pedagógica em Geografia, uma análise do contexto escolar e o relatório das atividades de estágio realizadas. Os projetos contém ainda uma proposta de intervenção pedagógica para os temas em desenvolvimento pelo professor regente que recebeu os estagiários em sua sala de aula, que se apresentavam na forma de planejamento didático; contendo: os objetivos a serem alcançados, os temas de trabalho, os encaminhamentos metodológicos para o

desenvolvimento das aulas, as atividades utilizadas para o desenvolvimento das aulas e os recursos didáticos utilizados.

Ressaltamos ainda que esse material se constitui como uma ação intencional desses professores em formação, supervisionados pelos professores regentes das escolas e pelo professor orientador da disciplina de estágio de vivência na licenciatura em Geografia, na Universidade Estadual de Londrina. Esse aspecto é fundamental para a análise, visto que consideramos cada Registro de Representação Semiótica como opção consciente do professor (em formação) entre outras possíveis.

Foram analisados 15 projetos de estágio que continham, cada um, uma média aproximada de 4 planos de trabalho relativos às séries finais do Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM), perfazendo um total de 59 planos de trabalho. Cada plano de trabalho apresenta uma média aproximada de 8 atividades (31 atividades em cada projeto de estágio), em um total de 464 atividades.

A sistematização do material analisado foi dividida em cinco etapas¹², tendo como início a identificação do material de análise, com a numeração do Projeto de estágio conforme a ordem de análise; identificação do plano de trabalho em cada projeto de estágio conforme a série à qual era direcionado; e o número da atividade dentro de cada plano de aula.

A segunda etapa da sistematização ocorreu com a identificação da temática principal de cada plano de aula, sistematizando-os na forma de um tema geral para cada plano de aula. Na sequência, procedemos com a identificação dos objetivos e dos “conteúdos” (temáticas), estabelecidos em cada plano de aula. Em grande parte, os planos de aula foram constituídos por mais de um objetivo, o que nos levou a um trabalho de síntese temática na redação de um objetivo geral, no qual se inseriam todos os demais objetivos, apresentados em cada plano de aula. Essa síntese também possibilitou a classificação do conjunto dos objetivos, a partir dos conceitos de Região, Território, Paisagem e Lugar, adotados em função de sua frequência e relevância para as atividades de ensino de Geografia.

A terceira etapa envolveu a discriminação dos conceitos relativos aos objetivos estabelecidos, mencionados em cada plano de aula e dos verbos que

¹² Essa sistematização resulta na elaboração de uma tabela síntese dos dados compilados conforme relatos a seguir. Em função da extensão do levantamento sua inserção no corpo do texto poderia dificultar a leitura, motivo pelo qual optamos por inseri-la como anexo nesta pesquisa.

implicam ações a serem desenvolvidas junto aos alunos. Cada um desses “verbos” se referia a ações cognitivas desenvolvidas sobre as temáticas (conceitos, fenômenos, teorias, etc.) em cada atividade.

A quarta etapa decorre da identificação dos diferentes tipos de representação semiótica, proposta em cada plano de aula (na forma de atividades) pelas quais foi possível o desenvolvimento das atividades cognitivas, identificadas na etapa anterior. Essa etapa envolveu, além da identificação dos registros, sua sistematização a partir de uma categorização, com base na definição de Registros de Representação Semiótica de Duval.

A quinta etapa se estruturou a partir dos registros semióticos, sistematizados na quarta etapa. Com base na Teoria de Duval foram identificadas as atividades de tratamento e conversão, explicitadas nas diferentes atividades de ensino de todos os planos de aula.

A sequência de ações desenvolvidas no processo de sistematização do material de análise consiste em um delineamento em que cada uma das etapas decorre das anteriores. Para efeito de análise, no entanto, a sistematização desses dados no relatório de pesquisa foi subdividida em duas partes, apresentadas no capítulo 4. A primeira diz respeito aos objetos de ensino; a segunda se refere aos registros semióticos mobilizados na representação dos primeiros.

Apesar da distinção entre os dois, como se pode notar, sua separação possui caráter apenas instrumental. A separação entre os objetos de representação e a representação dos objetos permitem identificar, no material analisado, os objetos de representação, as ações cognitivas de base na atividade geográfica, os fundamentos teóricos sob os quais a ação adquire sentido e os registros semióticos necessários ao desenvolvimento da atividade de ensino.

A classificação realizada na análise das atividades de ensino, utilizadas para essa pesquisa, resultou na estruturação de uma subdivisão apresentada no presente relatório sob a forma de subcapítulos, nos quais ocorreram a sistematização dos dados analisados, a partir de uma categorização das formas de registro dos objetos de ensino em Geografia. Bardin (2006) destaca que uma categorização pode ser compreendida como um processo de classificação de elementos, na forma de um grupo de unidades de registro, cujo agrupamento é realizado em função de características comuns desses elementos. Nossas análises nos levaram a duas categorizações fundamentais para a pesquisa.

No item 4.1 trazemos a análise dos objetos de ensino identificados nos planos de aula. Esses objetos não se restringem ao que podemos chamar de “objetos geográficos”, eles consistem no entendimento de que a ação educacional se estabelece a partir da mobilização de quatro categorias de variáveis, definidas com base nos objetivos educacionais.

No item 4.2 procedemos com a análise das formas de mobilização dos registros de representação semiótica, propostos nas atividades de ensino. Tanto a análise quanto a sistematização desses dados são realizados à luz das duas atividades cognitivas fundamentais, identificadas por Duval - ações de tratamento e ações de conversão - presentes na aprendizagem a partir do uso das representações semióticas.

Como se pode perceber, a proposta de análise desses planos de aula está pautada não apenas no tipo de registro semiótico empregado, mas também no contexto em que foi empregado: os objetivos, as articulações com outros tipos de registros semióticos, os objetos da representação, etc. Em suma, é possível identificar a intencionalidade com a qual os objetos de ensino são representados na prática docente, e os registros semióticos utilizados para representá-los.

A análise inicial desse quadro permite identificar quatro categorias principais de objetos de ensino, nas aulas de Geografia, como pode ser observado no item 4.1 dessa tese (A representação do objeto). Apesar de distintas, não podem ser separadas na atividade docente. Juntas, elas nos auxiliam a compreender a *práxis* do trabalho docente, visto que derivam (dos) e resultam (nos) posicionamentos teórico-metodológicos presentes na prática docente.

O papel exercido por essas categorias foi de grande relevância para a análise desenvolvida no item 4.2. A utilização de cada um dos registros de representação semiótica, presente nos planos de ensino, tem seu sentido revelado no contexto da articulação dessas categorias, em seus diferentes níveis de complexidade.

É desse contexto que resultam também, além da escolha do tipo de registro prioritário (aquele que apresenta menor custo), as atividades de tratamento de um mesmo tipo de registros semióticos e de conversão de um tipo de registro em outro.

No contexto anteriormente exposto, a escolha do tipo de registro semiótico de cada objeto se revela diretamente, mas a mobilização de cada objeto

de representação (mental) sempre se dá pela definição de determinados objetivos. Nesse caso, o *Tratamento* e a *Conversão* dos registros semióticos são compreendidos a partir da intencionalidade contida na mobilização de cada um desses objetos.

Assim, é preciso destacar, a análise dessas formas de tratamento e conversão só foi possível considerando a atividade docente como um todo, no qual os objetivos, as abordagens teóricas, os procedimentos metodológicos da Geografia, a escolha dos conteúdos (objetos de ensino) e a avaliação da aprendizagem, se revelam a partir de registros de representação semiótica. É essa interação que revela o sentido dos registros semióticos na prática docente.

PARTE 1

O objeto de representação

3 A GEOGRAFIA COMO CAMPO DE CONHECIMENTO

A pesquisa realizada se estabelece sob a tese de que o uso de diferentes formas de representação semiótica assume uma função fundamental na atividade de ensino e aprendizagem de Geografia, particularmente nas situações em que a relação entre sujeito e objeto do conhecimento, no ambiente escolar, não são diretas, pois o processo de apreensão dos objetos geográficos decorre da internalização de significados provenientes das representações semióticas.

O ponto central da proposta está no fato de que as representações mentais e as representações semióticas não podem ser tomadas como domínios opostos e desconectados, relegando as representações semióticas a um pano de fundo nas atividades de ensino e aprendizagem. Nas circunstâncias do ambiente escolar em que os objetos não são acessíveis aos sentidos do aluno, durante o processo de aprendizagem, o desenvolvimento das representações mentais consiste na própria interiorização das representações semióticas.

Nesse processo se destaca o papel da diversificação dos sistemas semióticos. Uma pluralidade de sistemas semióticos distintos permite ao aluno a diversificação das representações de um mesmo objeto, aumentando sua capacidade cognitiva e de suas representações mentais, evitando a confusão entre objeto e representação. Dessa forma, como destaca Duval, “Não há *noésis* sem *semiósis*, quer dizer, não há *noésis* sem o recurso a uma pluralidade ao menos potencial de sistemas semióticos, recurso que implica sua coordenação para o sujeito.” (DUVAL, 2009, p. 18).

Nas proposições de Duval, a relação entre representações mentais e representações semióticas assume o centro das preocupações no processo de aprendizagem, visto que a construção cognitiva dos objetos de aprendizagem requer o uso das representações semióticas.

Como se pode perceber, os dois elementos centrais nessa relação são as representações semióticas, que consistem no objeto das preocupações do autor, e os objetos de representação, sobre os quais o autor não se detém mais detalhadamente. Ao longo das explicações sobre sua tese, parece mesmo que se parte de um consenso acerca desses objetos para a Matemática, motivo pelo qual o

autor não se debruça, mais detalhadamente, sobre as discussões a respeito de “o que” é representado, e sim sobre as formas como eles são representados.

De forma similar, a compreensão do processo de desenvolvimento dos objetos geográficos no ensino também requer um esforço na identificação das formas de mobilização dos registros semióticos. Como Destaca Duval, é aí que se encontra a chave para a compreensão do funcionamento das atividades cognitivas desenvolvidas sobre as representações semióticas, e de seu papel na produção do conhecimento.

Mas a transposição da tese para o ensino de Geografia deixa, no entanto, uma lacuna a ser preenchida: a delimitação do que entendemos como objetos geográficos no ensino, ou seja, “o que são os objetos geográficos?”, destacando suas especificidades e particularidades como objetos de representação.

O texto a seguir é, antes de tudo, um exercício de reflexão sobre esses dois aspectos: o entendimento que temos da Geografia enquanto campo de conhecimento, e de seu sentido como componente curricular e objeto de representação. Apesar de parecer uma ação pouco pretensiosa, ou mesmo desnecessária, visto tratar de um campo de conhecimentos já constituído como ciência, o que se pode notar no ambiente escolar, no entanto, é que ele ainda gera muitas dúvidas sobre o que se entende por *Geografia*, mesmo entre nós professores.

Certamente, muitas das questões trazidas aqui parecerão ultrapassadas, pois já foram objeto de ampla discussão dentro da ciência geográfica. Sua análise, no entanto, assume um papel fundamental para o ensino que emerge no contexto das preocupações com as representações semióticas: compreender como a Geografia se apresenta enquanto objeto de representação para o ensino desse campo de conhecimentos.

Nossa preocupação maior acerca dessa abordagem está no fato de que, apesar de não se tratar de uma questão recente, a discussão sobre o objeto do ensino de Geografia escolar ainda não é ultrapassada no campo da prática docente na educação básica. As dúvidas acerca de sua compreensão ainda são muitas.

Dizer que o objeto de pesquisa da ciência geográfica é o Espaço se trata, hoje, de um consenso. Cada uma das construções teóricas utilizadas pela Geografia tem a finalidade de auxiliar na compreensão do processo de produção (organização) e transformação (reorganização) do espaço geográfico. Mas, e

quando estamos nos referindo ao ensino? Como o objeto da Geografia se apresenta no ensino?

A complexidade desse questionamento se revela em dois aspectos principais. Primeiramente, na pluralidade dos objetivos delineadores do processo educacional, e em consequência, do papel da Geografia nesse processo. Dependendo dos objetivos que mobilizam o ensino, o seu objeto pode variar amplamente. Em segundo lugar, a construção da noção de “Geografia” consiste, ainda hoje, em um grande desafio para o professor e, apesar de se tratar de um elemento fundamental no discurso docente, o “geográfico” nem sempre é objeto de mobilização intencional na prática docente.

Um exemplo dessa dificuldade na delimitação do conteúdo geográfico é apontada por Kaercher (2007), em pesquisa realizada com professores de Geografia da educação básica. Afirma o autor que, “Em nome da Geografia Crítica corre-se o *perigo de fazer da Geografia um pastel de vento*: boa aparência externa, mas pobre na capacidade de reflexão. Muito conteudismo, baixa reflexividade.” (KAERCHER, 2007, p. 1).

Em suas análises o autor observa:

Tudo cabe como sendo Geografia. [...] Falar de tudo (todos os lugares) nos enche de assuntos, conteúdos, mas à custa de uma reflexão mais fundamentada. A consequência pedagógica mais comum é a prática de sobrecarregar nos conteúdos, sempre tão infindos. [...] Sempre falta tempo para trabalharmos os conteúdos e assim, raramente, paramos para pensar “por que isso é Geografia!”, “o que quero ensinar quando ensino Geografia!” (KAERCHER, 2004, p. 292).

A crítica, realizada pelo autor, nos permite destacar duas perspectivas da prática docente em que se podem identificar as implicações dessas concepções do objeto da disciplina Geografia, e que ajudam a compreender o contexto em que são produzidas.

Uma delas implica no âmbito pedagógico, no qual a mobilização dos conhecimentos disciplinares se encontra dissociada de uma opção curricular declarada pelos próprios professores. Nesse caso, apesar das declarações sobre a opção de uma “abordagem crítica” do/no currículo, efetivamente, o trabalho em sala de aula se mantém vinculado a “listagens de conteúdo” rígidas, historicamente estabelecidas, em que o professor é um mero executor.

Nesse caso, “Geografia” é um compilado de conteúdos escolares estabelecidos pela tradição educacional: se sabe quais são os “temas geográficos”, porém não se sabe o porquê são geográficos. Essa dificuldade tem gerado dúvidas inclusive sobre a quem “pertence” um dado conteúdo escolar, como é o caso do tema “astronomia”, que já há algum tempo deixou de ser tratado pela Geografia escolar, ou mesmo o tema “formação do planeta Terra”, que em muitas situações é trabalhado pela disciplina escolar “Ciências”.

A outra concepção, que nos interessa mais particularmente, se refere à própria constituição ontológica-epistemológica do objeto de estudo dessa ciência na educação escolar, ou seja, da representação do chamado “conteúdo geográfico” do/no trabalho docente. Nesse caso, tratamos da própria concepção do “geográfico”, que geralmente se mantém vinculada a uma definição do objeto de estudo dessa disciplina.

Encontra-se na definição do objeto de estudo da Geografia uma conceituação para a ciência, mas essa tomada da definição da ciência por seu objeto traz alguns problemas ao ensino, na medida em que restringe o entendimento da Geografia como seu próprio objeto, um produto da relação sociedade\natureza¹³ sob a interpretação histórica da ciência.

As duas perspectivas concorrem para a constituição de uma dada concepção de Geografia que se encontra presente no trabalho do professor e que, por isso, está diretamente associada aos critérios de seleção dos conteúdos e a organização da prática docente, o que resulta em determinadas formas de mobilização dos registros semióticos em sala de aula.

A ênfase nessas abordagens recai sobre outra questão fundamental: em que medida o uso das representações semióticas consegue auxiliar na construção de representações mentais do objeto geográfico se as relações de referência entre objeto e representação não são claras? E mais, é possível analisar a forma de representação do conhecimento geográfico sem uma definição objetiva “do que é o geográfico”?

¹³ Em parte, essa prática deriva da proposição temática por meio da qual, tanto a ciência geográfica, quanto a disciplina escolar tomam seu objeto. É comum que listemos como conteúdos de Geografia “globalização”, “industrialização”, “migração”, “meio-ambiente”, “astronomia”, etc., ou seja, temas historicamente utilizados pela Geografia, mas também por outras disciplinas escolares, como “conteúdos de ensino”. Por sua amplitude, obviamente, não se tratam de temas exclusivos da Geografia, ou melhor, não se tratam de temas\objetos unicamente geográficos. Tomá-los como produto final (pronto e acabado), em detrimento do processo em que teve origem, é um erro frente aos objetivos de formação crítica a que se referem as instituições escolares.

Não queremos, com isso, afirmar que não exista geografia no espaço ou nas temáticas estudadas em sala de aula. Espaço e geografia, ou mesmo a geografia e muitos dos fenômenos estudados pela ciência Geografia, frequentemente, são tomados como sinônimos. Por isso é preciso que a questão seja compreendida de forma clara, objetiva e consciente.

É no entendimento da expressão “Espaço Geográfico” que está o fundamento diferencial da Ciência Geográfica, expresso mais especificamente no qualitativo atribuído ao conceito de Espaço. A questão central a ser colocada é: em que consiste esse “geográfico” do espaço geográfico?

Essa questão foi analisada por Santos (2004), de onde se podem conseguir valiosas contribuições ao ensino de Geografia. Para o autor, a ideia de objeto geográfico consiste em uma ampla gama de objetos, que coincidem com o campo de pesquisa da Geografia.

Para ele,

Os objetos que interessam à Geografia não são apenas objetos móveis, mas também imóveis, tal como uma cidade, uma barragem, uma estrada de rodagem, um porto, uma floresta, uma plantação, um lago, uma montanha. Tudo isso são objetos geográficos. [...] Para os geógrafos, os objetos são tudo o que existe na superfície da Terra [...] (SANTOS, 2004, p. 72).

Mas o autor levanta um importante questionamento sobre esse amplo conjunto de temáticas, especificamente sobre sua constituição como objeto geográfico: “[...] *o que são, substancialmente, tais objetos geográficos? Como eles existem, isto é, como eles nascem e como evoluem? Qual a sua realidade entitativa?*” (SANTOS, 2004, p. 76).

O próprio autor responde,

[...] A questão que se coloca é, pois, sobretudo, uma questão de método, isto é, da construção de um sistema intelectual que permita, analiticamente, abordar uma realidade, a partir de um ponto de vista. Este não é um dado em si, um dado *a priori*, mas uma construção. É nesse sentido que a realidade social é intelectualmente construída. [...] Não cremos, pois, que seja indispensável continuar buscando a definição de um objeto com existência separada, isto é, uma existência geográfica, um objeto geográfico em si. A partir do entendimento que tivemos do que deve ser o objeto da disciplina geográfica, ficamos em condições de tratar, *geograficamente*, os objetos encontrados (SANTOS, 2004, p.77).

A proposição de Santos está embasada em uma perspectiva ontológica dessa ciência. Da mesma forma como a noção de tempo está na base do desenvolvimento histórico de nosso sistema linguístico - passado, presente, futuro - por meio do qual nos pautamos, entendemos e referenciamos a realidade, a noção de espaço constitui um importante elemento do sistema lógico que utilizamos para pensar a realidade (MARTINS, 2007).

Cada objeto geográfico, assim, tem a propriedade de ser representado de múltiplas formas. Já pontuamos que um mapa, um texto escrito, uma imagem, etc., representam objetos geográficos: uma região, um latifúndio, uma paisagem, etc. Mas o que define a propriedade geográfica de um objeto representado? O que diferencia a representação geográfica da representação histórica, da representação sociológica ou da própria representação matemática?

Esses questionamentos anteriores deixam claro os motivos pelos quais nossa opção pela Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval para a análise das atividades educacionais no ensino de Geografia requerem a discussão do Objeto de Representação em Geografia. Qualquer análise do conjunto de representações semióticas, dentro de uma determinada área de conhecimentos, demanda o entendimento de seu objeto de representação, afinal, sem a delimitação do objeto não temos as referências de sua representação.

Pensar a Geografia como campo de conhecimento exige estabelecer a concepção de seu objeto - o espaço - não porque seja o espaço a definir a geografia, mas porque daí decorre seu conteúdo, ou melhor, o conteúdo geográfico da realidade. Nesse caso partimos da ideia de que o geográfico existe como uma dimensão da realidade, constituída social e historicamente (SANTOS, 1988).¹⁴

Considerando que o espaço e o conhecimento geográfico são uma construção histórica, sua compreensão no ensino, especialmente na educação básica, demanda estratégias que ultrapassem a mera transmissão de conhecimentos como um produto pronto e acabado. Compreender o sentido dos fenômenos geográficos se torna indispensável à formação humana/histórica dos alunos, mas também se torna fundamental à internalização dos elementos responsáveis por constituir a Geografia enquanto geografia para o pensamento.

¹⁴ SANTOS (1988, p. 150) : “Porque daí decorre seu conteúdo[...]” e (p. 153): “[...] o que se passa em um lugar depende da totalidade dos lugares que constroem o espaço[...]”

É aí que se encontra o papel fundamental desenvolvido pelos diferentes sistemas semióticos utilizados na Geografia. A construção do sentido geográfico para o aluno passa pelo uso das representações semióticas, sob duas perspectivas distintas e intrinsecamente relacionadas.

Por um lado, temos a constituição ontológica da Geografia. É daí que decorre a estruturação desse campo de conhecimento como elemento (concreto) objetivo de representação para o pensamento. Por outro, temos a Geografia como uma produção epistemológica, determinada/determinante da concepção de realidade sob uma perspectiva geográfica, ou seja, dos princípios filosóficos e ideológicos, por meio dos quais apreendemos a realidade.

Cada uma dessas duas concepções evidencia uma determinada perspectiva da mobilização do conhecimento geográfico como objeto de representação no processo educacional. Mas, como se poderá notar, há uma estreita relação entre elas e, de fato, sua distinção no âmbito da prática docente requer uma análise para além da definição das temáticas que compõem as listagens de conteúdo.

A identificação dessas duas perspectivas advém da abordagem temática desenvolvida na prática docente, decorrente da análise dos objetivos apresentados nos planos de trabalho docente, que foram objeto de investigação para esta pesquisa.

A primeira concepção de representação decorre de uma interpretação do fenômeno geográfico. Nesse caso, o objeto de representação é um objeto geográfico em si. A ênfase se dá em sua definição, ou melhor, nos caracteres estruturais que o constituem enquanto conhecimento geográfico. Analisa-se o fenômeno em si e delimita-o.

Na segunda concepção, a representação decorre da inferência sobre um dado fenômeno. Essa inferência pode ser entendida como uma operação lógica por meio da qual ocorre a interpretação geográfica de um determinado fenômeno. Nesse caso, a ênfase se dá na mobilização dos conhecimentos geográficos, ou seja, no uso que se faz dos conhecimentos geográficos de um determinado objeto.

Dessa forma, uma representação somente se mostra ao intelecto enquanto representação geográfica na medida em que as relações de referência entre as representações e os objetos representados se revelem sobre o arcabouço

lógico da Geografia, ou seja, a representação de um fenômeno só é geográfica na medida em que a construção da referência entre objeto e suas representações seja pautada no conjunto dos conceitos e dos princípios lógicos do pensamento geográfico.

Como já pontuamos, esses dois entendimentos assumem um papel de grande relevância em nossas análises a respeito dos Registros de Representação Semiótica do conhecimento geográfico, por esse motivo, nos subitens a seguir, apresentamos a discussão desenvolvida para a caracterização dessas duas concepções do objeto de representação geográfica, em sala de aula.

3.1 A INTERPRETAÇÃO DO FENÔMENO GEOGRÁFICO

Chega a ser curioso que a naturalidade com a qual nosso pensamento se utiliza do saber geográfico torna quase imperceptível nossa própria consciência sobre a dimensão geográfica da realidade. Basta algum comentário sobre “a tempestade que se aproxima” para olharmos, “intuitivamente”, para cima sem se dar conta disso; “cuidado com o buraco” para olharmos para baixo; ouvimos um barulho e temos ideia se está “longe ou perto”; a fotografia de uma paisagem nos remete a uma região ou a uma latitude determinada, entre muitos outros exemplos. Assim como as noções de distâncias entre os objetos, as perspectivas de pontos de vista como longe/perto, em cima/embaixo, direita-esquerda, frente/atrás, grande/pequeno, rápido/lento são necessárias para o pensar no mundo (e o mundo).

Isso ocorre porque o Espaço, assim como o Tempo, é uma categoria filosófica indispensável ao pensamento humano (MARTINS, 2007) e, por isso, naturalizada de tal forma que, na maioria das vezes, sequer nos damos conta (conscientemente) de sua presença/existência.

Essa categoria é constituída por um conjunto de conceitos e pressupostos lógicos do pensamento geográfico (MOREIRA, 2011), por meio do qual pensamos e entendemos o mundo, mas que dificilmente são objetos conscientes de reflexão ou questionados em situações cotidianas.

Entre as possibilidades de evidenciação dessa dimensão da realidade, no entanto, é por sua ausência que podemos perceber mais nitidamente a necessidade que nosso pensamento tem de se amparar nesses fundamentos geográficos para pensar a realidade.

Ítalo Calvino, em um de seus contos, nos permite a experiência incrível da ausência do geográfico no espaço:

Cair no vácuo como eu caía, nenhum de vocês sabe o que isso quer dizer. Para vocês cair significa tombar, por exemplo, do vigésimo andar de um arranha-céu ou de um avião que se avaria em voo: precipita-se de cabeça para baixo, bracejar um pouco no ar, e logo a terra vem se aproximando e levamos um grande tombo. Pois lhes falo, ao contrário de um tempo que não havia embaixo nenhuma terra nem coisa alguma de sólido, nem mesmo um corpo celeste na distância que pudesse nos atrair para sua órbita. Caía-se assim, indefinidamente, por um tempo indefinido. Afundava no vazio até o limite extremo em cujo fundo é inimaginável que se possa afundar, e lá chegando via que esse limite extremo devia ser muito, mas muito mesmo mais abaixo, extremamente longe dali, e continuava a cair para alcançá-lo. **Não havendo pontos de referência, não tinha ideia se minha queda era precipitada ou lenta. Pensando bem, não havia provas sequer de que estivesse de fato caindo:** quem sabe estava permanentemente imóvel no mesmo lugar, ou me movia no sentido ascendente; visto que não havia nem em cima nem embaixo, tudo não passava de questões nominais e dava no mesmo continuar pensando que caía, como era natural que pensasse (CALVINO, 1992, p. 115-116 – grifo nosso).

Como é possível não saber se está caindo? Por que é “natural” que pensasse estar caindo?

O estranhamento causado pela narrativa de Calvino decorre da ruptura de um modelo lógico, ideal, por meio do qual pensamos a realidade. A busca do pensamento pelo conjunto de referenciais, por meio dos quais apreendemos intuitiva e logicamente a realidade, parcialmente ausentes no trecho relatado, demonstra que a geografia, em um estágio que poderíamos chamar de elementar, se apresenta ao pensamento sob a forma de um conjunto de conceitos e princípios lógicos que estão na base da constituição dos objetos em nossa realidade e, particularmente, de ensino em nossas aulas.

Nos anos finais do Ensino Fundamental ou no Ensino Médio, na maioria das vezes em que lecionamos Geografia, partimos desse referencial conceitual preestabelecido, sem o qual não seria possível compreender a realidade¹⁵ em seu caráter lógico-formal (e sequer nos damos conta disso). Esse referencial deve ser objeto intencional de ensino nos primeiros anos de escolarização, sob o

¹⁵ Diferentemente do que acontece nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, nos anos iniciais do Ensino Fundamental se ampara amplamente no desenvolvimento desse conjunto de princípios lógicos do pensamento geográfico.

risco de limitar/atrasar o desenvolvimento do pensamento lógico-formal geográfico do aluno.

Não é possível negar, assim, que a geografia está presente nos fenômenos ensinados e estudados em nossas aulas, ou mesmo que não exista em muitos dos fenômenos abordados por outras disciplinas escolares. Considerando que o “geográfico” é uma dimensão da realidade, é possível presumir, a partir do que afirma Santos (2004), que a geografia está em toda parte, particularmente como um atributo do real.

Nesse caso, não se trata de reconhecer a geografia em si, mas a geograficidade presente nos objetos, ou seja, um atributo de diferentes objetos e fenômenos que observamos no mundo. Daí a dificuldade em “definir” um objeto geográfico: tudo pode ser geográfico (ou geografizado) na medida em que entendemos a geografia como uma dimensão da realidade, pois ela se faz presente na relação entre o objeto e o mundo.

O caminho para uma educação geográfica não passa, assim, necessariamente pelo volume das temáticas de que tratamos em sala de aula, mas sim em conferir um sentido geográfico a essas temáticas. Daí o papel indispensável do professor na definição das situações de aprendizagem que possam conduzir a esse processo.

É preciso destacar, no entanto, que a compreensão consciente dessa geograficidade demanda o domínio de um arsenal teórico-conceitual, constituído sob um conjunto de princípios lógicos do pensamento geográfico, bem como dos métodos utilizados pela Geografia para pensar o mundo, (que também podem ser tomados como objetos de ensino) base do pensamento sobre a realidade, sem os quais a própria noção de realidade, que temos hoje, seria alterada.

Aí se insere a relevância das representações semióticas no ensino de Geografia. Não só a mobilização, mas a própria constituição desse “arsenal lógico” requer o emprego de sistemas de representação semiótica, capazes de revelar nas situações em que a relação entre sujeito e objeto do conhecimento não sejam diretas.

Tal como o Tempo, o Espaço é uma dimensão da realidade e é a Geografia que revela sua dimensão espacial ao sujeito. A Geografia, assim, é o meio pelo qual o sujeito apreende as referências espaciais e, as representações

semióticas são os instrumentos que permitem o uso dessa geografia no ambiente escolar. O complicador desse processo está na diversidade das concepções de espaço, destacada por Harvey (2012).

Harvey (2012, p. 9-10), fazendo uma análise pessoal sobre a forma como seus pontos de vista sobre a natureza do espaço tem evoluído ao longo de sua carreira, considera que o espaço e, conseqüentemente, a geografia proveniente de sua compreensão, possui uma trílice determinação:

- 1- Se consideramos o espaço como ABSOLUTO, ele se torna uma “coisa em si mesma”, como uma existência independente da matéria. Ele possui então uma estrutura que podemos usar para classificar e distinguir fenômenos.
- 2- A concepção de ESPAÇO RELATIVO propõe que ele seja compreendido como uma relação entre objetos que existem pelo próprio fato dos objetos existirem e se relacionarem.
- 3- Existe outro sentido em que o espaço pode ser concebido como relativo e eu proponho chamá-lo ESPAÇO RELACIONAL – espaço considerado, à maneira de Leibniz, como estando contido nos objetos, no sentido de que um objeto pode ser considerado como existindo, somente, na medida em que contém e representa em si mesmo as relações com outros objetos.

Partindo dessas distintas concepções, o autor questiona a natureza do espaço:

[...] o espaço (espaço tempo) é absoluto, relativo ou relacional? Não sei se existe uma resposta ontológica a esta questão. No meu trabalho, considero o espaço como sendo os três. Esta foi a conclusão a que cheguei há trinta anos e não encontrei nenhuma razão particular para mudar de opinião (HARVEY, 2012, p. 14).

Harvey justifica que,

A decisão de utilizar uma ou outra concepção depende certamente da natureza dos fenômenos considerados. A concepção absoluta pode ser perfeitamente adequada para as questões de delimitação da propriedade e determinação de fronteiras, mas ela não auxilia em nada na questão sobre o que é a praça *Tiananmen*, *Ground Zero* [Marco Zero] ou a Basílica do *Sacré-Coeur*. [...] Muitas vezes em minhas práticas me vejo presumindo que há alguma hierarquia no trabalho entre esses três espaços no sentido de que o espaço relacional pode incluir os espaços relativo e absoluto, o relativo pode incluir o espaço absoluto, mas que o absoluto é apenas absoluto (HARVEY, 2012, p. 15).

No processo de educação formal muito do que se faz nos anos iniciais do Ensino Fundamental é tentar construir um sistema de raciocínio lógico geográfico pautado em uma visão cartesiana de mundo (absoluta). É nesse sentido que os princípios lógicos do pensamento geográfico são indispensáveis desde o início do processo educacional.

Aí se apresenta um aspecto importante da prática docente a ser considerado. Como se pode perceber, o estabelecimento de cada um desses conceitos decorre da relação entre sujeito e objeto do conhecimento. O problema é que quando a construção desses conceitos se dá no âmbito escolar geralmente não lidamos diretamente com os objetos - ao menos não na maioria das vezes.

Atividades como a construção de roteiros ou o desenvolvimento da lateralidade, localização de elementos em bases cartográficas de domínio dos alunos ou mesmo o reconhecimento de representações em diferentes perspectivas, etc., assumem grande relevância entre as atividades desempenhadas pelos alunos para a constituição desses princípios lógicos, especialmente ao longo dos anos iniciais de escolarização.

É daí, também, que decorrem as preocupações acerca da concreticidade das atividades no início do processo educacional que vão, gradativamente, sendo reduzidas conforme a evolução dos anos escolares nos anos finais do Ensino Fundamental e, principalmente, no Ensino Médio.

Essas preocupações, bem como o direcionamento das práticas docentes, em busca dessas habilidades, não são uma novidade no ensino de Geografia. Como destaca Moreira (2011),

Os antigos compreendiam a importância preliminar e central desses princípios na formação da personalidade e do discurso da representação geográfica. Organizar e estruturar, geograficamente, significava, simultaneamente, para eles, localizar, distribuir, conectar, distar, delimitar e escalarizar as relações na paisagem e transportá-las para o mapa. Só então se podia analisar a relação homem-meio/homem-espaço em sua dimensão geográfica (MOREIRA, 2011, p.117).

O que Moreira revela com essas constatações é o fato da geografia se manifestar de forma sensível (pelos sentidos) a nós. Cada um dos princípios lógicos do pensamento geográfico, destacados por ele, são a expressão das

capacidades sensoriais humanas de perceber a realidade em si ou a partir de suas representações.

O que as críticas à chamada Geografia Tradicional, e ao espaço absoluto, geralmente não evidenciam é que uma grande parte da base conceitual da Geografia, utilizada em nosso sistema de ensino, parte dessa perspectiva lógica para avançar, o que a torna, indiscutivelmente, necessária.

Como destaca Moreira,

Houve uma época em que o fazer geográfico consistia em saber empregar os princípios lógicos da localização, distribuição, distância, extensão, densidade, conexão, delimitação, escala no estudo dos territórios e das paisagens. Já de algum tempo esses princípios foram abandonados. Por isso, antes tínhamos uma geografia com forma e sem conteúdo. Hoje temos uma geografia com conteúdo e sem forma.

Aquilo que instrumenta teoricamente uma ciência em suas representações é o arcabouço lógico-metodológico que ela emprega. E o arcabouço da geografia são esses princípios lógicos abandonados. O resgate crítico desse passado faz-se hoje necessário.

Trata-se, antes de tudo, de irmos aos ambientes que formam o mundo vivo da geografia. E a escola sem dúvidas é um deles. **É na escola que os princípios têm sido mantidos e praticados, ainda que de forma capenga.** E o retorno crítico a ela tem o sentido hermenêutico de uma redescoberta ao tempo que de atualização dos princípios, categorias e conceitos da geografia à luz do nosso tempo (MOREIRA, 2011, p. 118 - Grifo nosso).

A mudança na perspectiva (paradigmática) geográfica, e da concepção de espaço como salienta Harvey, não se dá pela substituição total dos conceitos apreendidos no ensino, mas por sua evolução ou ampliação de significados, viabilizados pela apresentação de novas perspectivas teóricas (quando parte do professor) e de novas experiências de vida/mundo (quando parte do aluno).

Isso fica evidente nos anos finais do Ensino Fundamental e, principalmente, no Ensino Médio. Gradativamente, a complexidade dos problemas analisados (conteúdos escolares) exige a ampliação do quadro conceitual desenvolvido pelo aluno nos anos iniciais do Ensino Fundamental e de sua resignificação, apesar de frequentemente não ser objeto intencional de organização da prática docente.

Apesar da amplitude ontológica do conceito de espaço, é preciso destacar que, invariavelmente, a geografia é o resultado da espacialidade,

independentemente de qual seja a concepção de espaço a qual nos dispomos a utilizar. Dessa forma, é possível entender que a idealização dos objetos geográficos varia conforme a perspectiva espacial utilizada e, por isso, é impossível falar em uma “geografia única”. A questão central, portanto, é compreender o que confere geograficidade a um fenômeno, ou seja, se valer do arcabouço lógico conceitual da Geografia para a interpretação geográfica da realidade.

3.2 A INTERPRETAÇÃO GEOGRÁFICA DO FENÔMENO

A busca pela compreensão do fenômeno geográfico o torna objeto de estudo da ciência. A evolução do saber sistematizado produziu um dos grandes legados da humanidade, cuja contribuição abrange os mais diferentes campos de conhecimento, geralmente tomados individualmente como componentes curriculares mobilizados frente a determinadas concepções educacionais.

Reconhecer a educação geográfica e a educação formal como um processo de socialização de um conjunto de conhecimentos, historicamente produzidos e sistematizados, demanda a compreensão das especificidades e particularidades desse campo de conhecimento que definem sua relevância frente aos objetivos mais amplos do processo educacional.

Dessa forma, é indispensável ao professor compreender não só o sentido desse componente curricular no processo educacional, mas também, seu próprio sentido enquanto campo de conhecimento.

Por esse motivo, a apreensão da dimensão geográfica da realidade pelo aluno exige a compreensão do conjunto de conceitos e categorias, por meio dos quais ocorre a produção do conhecimento geográfico. Como destacamos anteriormente, esse processo se constitui na formação do que Moreira (2011) chama de arcabouço lógico-conceitual no sistema educacional.

A ideia de educação em Geografia se aplica a esse contexto como um processo que transcende o conjunto de experiências oferecidas ao aluno no ambiente escolar. A interpretação geográfica da realidade consiste no processo de mobilização desse conjunto de conceitos e categorias geográficas a serem aplicados/utilizados naturalmente pelo aluno em seu cotidiano. É essa ação do aluno que, de forma mais objetiva, possibilita o entendimento dos resultados do que se espera de uma educação geográfica.

Conforme já apontamos anteriormente, na parte inicial desse relatório, a busca pelo processo de educação em Geografia demanda a utilização de um arsenal conceitual e de uma base teórico-metodológica, por meio da qual se dá a produção do conhecimento geográfico. A simples apropriação desses conceitos não é garantia do desenvolvimento autônomo do pensamento geográfico, visto que a atribuição de sentidos nos mais diferentes contextos em que cada um desses conceitos e conhecimentos possa ser mobilizado, requer seu domínio pleno pelo aluno e não a mera incorporação de significados a uma determinada palavra.

A evidência, mais clara, desse processo mecânico de mobilização dos conceitos é a limitação no uso dos conceitos geográficos. Cada aluno é detentor de um vasto conjunto de conceitos por meio dos quais busca a compreensão da realidade, mas não é raro que tais conceitos tenham seu uso limitado por situações específicas, oferecidas ao aluno como experiências particulares em que se dá o processo educacional.

É nessa perspectiva que Duval adverte acerca das representações inertes de um dado objeto. Muitas das “construções” conceituais desenvolvidas em sala de aula se restringem a uma definição (em língua natural), limitando a capacidade de sua mobilização no interior de discursos, seja para proferi-los, seja para compreendê-los.

Considerando que o discurso sobre a realidade não é apenas uma manifestação exclusiva da língua, mas da significação, a sua expressão pode ser evidenciada no espaço geográfico sob diferentes perspectivas. Este, por ser o resultado de processos sócio-históricos, decorrentes da interação com a natureza, contém o próprio sentido do trabalho humano. Sua geografia, assim, é a espacialização desses processos, motivo pelo qual o conteúdo do ensino não se restringe à forma como se apresenta, mas também ao sentido que pode assumir.

O sentido, nessa perspectiva, decorre da visão de mundo que possuímos, ou seja, dos pressupostos ideológicos, filosóficos e históricos (que conhecemos ou acreditamos), utilizados pelo pensamento (a partir dos princípios lógicos e conceituais) na mobilização de juízos e raciocínios, necessários à formulação de enunciados lógicos sobre a realidade/geografia (nessa perspectiva cabe como avaliação) (SEVERINO, 2007).

Em nossas reflexões ao longo dessa pesquisa, partimos do princípio de que a geografia é mais que um conjunto de conhecimentos que, habitualmente,

possibilitam a ampliação do conhecimento dos sujeitos sobre o mundo. Defendemos o pressuposto de que o “geográfico” é indispensável ao próprio conhecimento da realidade, como a entendemos, na atualidade.

A existência de uma disciplina, desde o início da criação da instituição escolar, cujo objetivo é justamente “ensinar geografia”, é um forte indício da relevância desse conhecimento no processo de formação humana, apesar dos momentos em que foi ameaçada, não pela ignorância sobre esse conhecimento, mas, ao contrário, devido à clareza de sua relevância na formação do cidadão (VLACH, 1986).

Não queremos afirmar com isso que a geografia seja um conhecimento mais importante que outros na apreensão da realidade e, portanto, na formação do sujeito crítico/cidadão, mas que, certamente, o conhecimento geográfico assume uma posição ímpar no processo de formação desse sujeito.

Se o que chamamos de representação é o produto de todo um processo de compreensão da realidade manifestada à nossa consciência, não é possível restringi-lo ao campo da experiência imediata, ou de sua resultante abstrata mais direta – a formação conceitual. O aspecto sensível do real, apesar de elemento fundamental do processo de inteligibilidade, consiste em apenas uma parte dos processos pelos quais apreendemos os objetos geográficos, especialmente aqueles presentes nos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio.

O “Espaço Geográfico” é o resultado de um processo complexo de interação Sociedade-Natureza (MOREIRA, 2011) mediado pelo trabalho e por isso não basta considerar o geográfico como uma representação pautada em um arcabouço lógico. Desconsiderar a natureza social do espaço pode nos levar a uma concepção estritamente mecânica da realidade, como aponta Rique (2004),

Segundo a autora,

A consideração da espacialidade geográfica pura é simplesmente uma concepção mecânica. Para fugirmos desse mecanicismo temos que rever o espaço social como uma dimensão filosófica, em que o espaço articulado ao tempo e vice-versa nos fornece a chave para a sua compreensão processual.

Os nossos sentidos são como janelas da nossa alma, por onde passam as emoções e as sensações que vão procurar no empírico singular, elementos que por essas mesmas janelas chegam ao nosso intelecto para serem trabalhadas pela reflexão cognitiva. Aí está a porta aberta da união entre o empírico simples com o cognitivo dialético, o empírico múltiplo; o reverso simbiótico do sensível com o intelecto; do senso-comum com a reflexão mediata e, todo nosso corpo é mexido com essa realidade (RIQUE, 2004, p. 19-20).

A constituição dos objetos de representação da Geografia passa, assim, também pelos processos teóricos de explicação da realidade. São construções intelectuais, abstrações, que expressam os sentidos geográficos, na medida em que revelam o mundo ao entendimento/intelecto humano em sua dimensão espacial.

Recorremos aí, novamente, ao papel das representações semióticas no ensino de Geografia. Agora não mais na perspectiva dos objetos de representação, e sim com ênfase na “representação dos objetos geográficos”. Cada sistema de representação semiótica guarda aspectos da realidade que podem ser mais ou menos facilmente apreendidos, implicando em economia de tratamento. Daí a importância da utilização de múltiplos sistemas de representação no ensino¹⁶.

A construção de estratégias e atividades de aprendizagem que permitam instrumentalizar o aluno na interpretação geográfica da realidade exige a clareza metodológica por parte do professor e seu domínio teórico-conceitual. Nesse contexto é a relação entre o objeto geográfico e as representações semióticas que definem a opção pelos sistemas de representação mais adequados aos fins que motivam as práticas educacionais.

3.3 A NECESSIDADE GEOGRÁFICA DO PENSAMENTO

Por certo, o trabalho em sala de aula, voltado ao ensino de Geografia, visa, por meio da compreensão dos processos históricos, políticos, ideológicos, culturais, ambientais, etc., ao entendimento do sentido da organização e da reorganização do espaço geográfico. É essa compreensão que nos permite identificar as motivações por trás de um dado fenômeno, ou que nos permite um posicionamento frente à realidade.

Para alcançar esses objetivos no processo educacional a apropriação do conceito de espaço, bem como de muitos outros conceitos, consiste em uma etapa (fundamental) de um processo mais amplo, de construção de uma noção de geograficidade pelo aluno. O objetivo fundamental do processo de “educação geográfica” pode ser, assim, compreendido como a construção do entendimento da dimensão geográfica, presente no mundo que nos rodeia.

¹⁶ Nesse ponto, é possível estabelecer a ligação com a Parte 2 desta pesquisa, em que analisamos a representação dos objetos geográficos nas atividades de ensino da Geografia.

Conforme Holzer,

A geograficidade, que expressa a materialidade do espaço geográfico, é compartilhada em nossas vivências cotidianas com a lugaridade que, por sua vez, expressa exatamente essa relação dialógica dos seres em movimento com lugares e caminhos que, como pausa, como convivência íntima, arrumam e delimitam os espaços (HOLZER, 2013, p. 22).

Essa noção de geograficidade pode ser entendida como uma determinada maneira de compreensão da realidade. Trata, mais especificamente, do desenvolvimento da capacidade de pensar a realidade a partir de um conjunto de conceitos e princípios lógicos, capazes de conferir à realidade o caráter ou a dimensão geográfica do mundo e dos objetos.

É por causa dessa particularidade que o contexto colocado anteriormente por Calvino incomoda nosso raciocínio lógico e afronta a razão com a qual somos guiados a ver o mundo. A estranheza causada pela narrativa demonstra objetivamente a dependência (maior ou menor) do pensamento humano desse conjunto de conceitos, categorias e princípios lógicos do pensamento geográfico, que estão na base do processo de produção do conhecimento em uma perspectiva absoluta de espaço que, apesar de questionada no ensino de Geografia, ainda é muito forte no sistema lógico de pensamento em nossa sociedade.

Essa dependência já era apontada por Hettner, em 1927. Para esse autor,

A realidade é como que um espaço tridimensional que nós temos que considerar a partir de três pontos de vista distintos, para concebê-lo inteiramente; a investigação partindo de cada uma individualmente é unilateral e não cria a realidade. Partindo de um primeiro ponto de vista nós vemos as relações de afinidade [entre coisas semelhantes], de um segundo, o desenvolvimento no tempo, de um terceiro, o arranjo e a distribuição [das coisas] no espaço. A realidade não se deixa captar completamente nas ciências sistemáticas ou materiais, como muitos metodólogos ainda acreditam. Acertadamente, outros fundaram o direito das ciências históricas na necessidade de uma concepção particular do desenvolvimento temporal. Todavia, também desse modo a ciência ainda permanece como que bidimensional; nós ainda não a reconhecemos completamente, se não concebermos também, partindo do terceiro ponto de vista, a distribuição e o arranjo no espaço (HETTNER, 2011, p. 141).

É importante ressaltar que sob essa perspectiva, a realidade não é apenas objeto da Geografia, ela é histórica, biológica, matemática, etc., ou seja, a

realidade é integral. É nosso pensamento sobre a realidade que se utiliza do artifício desenvolvido pela ciência moderna de pensá-la parcialmente, sob a forma de áreas ou disciplinas.

São muitas as discussões que tratam da questão disciplinar/interdisciplinar da ciência e do ensino, mas o que nos interessa nessa análise é a compreensão de que, independentemente, da concepção de mundo que determine a apreensão da realidade, disciplinar, interdisciplinar, multidisciplinar, cada uma das dimensões da realidade deve ser objeto de consciência do sujeito que a percebe. É óbvio que variadas concepções resultam em diferentes perspectivas de compreensão do real, mas isso envolve uma discussão que está além de nossas pretensões para esta pesquisa.

Em nossa análise, consideramos que são geográficas todas as representações semióticas que expressem os princípios lógicos da Geografia, direta ou indiretamente (no caso de conceitos que resultam desses princípios). Assim, por exemplo, uma charge é geográfica na medida em que ela representa uma situação geográfica, ou seja, em que ela permita o estabelecimento de referências geográficas entre os objetos e suas representações para aquele que a interpreta.

O que estamos chamando de construção do objeto geográfico tem sua origem na situação geográfica de um objeto. Ou seja, na formação de um dado conceito como objeto de apreensão/representação espacial que parta das referências geográficas mais primitivas e a partir das quais pode evoluir em complexidade.

É nesse sentido que se torna possível pensar o Espaço, e com ele o adjetivo “geográfico”, como uma dimensão da realidade, revelada com base no que Moreira (2011) chama de Princípios Lógicos do pensamento geográfico. Eles existem como um fato para o homem. “O espaço e o tempo são categorias básicas da existência humana. E, no entanto, raramente discutimos o seu sentido; tendemos a tê-los por certos e lhe damos atribuições do senso comum ou auto-evidentes.” (HARVEY, 2010, p. 187).

Nessa medida, a geografia não pode ser vista apenas como o produto da ação do homem ou da natureza, e da interação entre eles, sobre o espaço. Assim como a história só existe frente ao tempo, a geografia é uma consequência da própria existência do espaço para o homem, ou seja, a existência do Espaço implica numa dada geografia (seja qual for: daí a preocupação com a

perspectiva teórica). A geografia é necessária para se pensar a realidade, mas a fundamentação teórica é fundamental para determinar a forma como pensamos essa realidade.

Por mais que essa ideia de um conjunto de princípios lógicos esteja, historicamente, associada a uma perspectiva positivista na Geografia, como destaca Moreira (2011), sua proposição não limita o campo de estudo da Geografia, pelo contrário, o amplia por desviar da dicotomia – sociedade x natureza – ao conceber o geográfico como uma dimensão espacial da realidade, esta sim determinada pela relação dicotômica sociedade x natureza.

Nesses termos, definir a geografia como a relação entre “Sociedade” e “Natureza” é estabelecer um limitador para sua compreensão, apesar de ser um importante paradigma de estudos da Geografia. Mais interessante seria pensar o objeto de estudos da Geografia escolar como a “espacialidade”, ou seja, a própria criação/organização da dimensão espacial: sua configuração, e aí se incluem a localização, a distribuição, a escala, a extensão, a posição, etc. (MOREIRA, 2011) e sua caracterização, como manifestação paisagística, regional, territorial e local, bem como sua construção epistemológica.

Nessa perspectiva não interessa apenas a natureza espacial do fenômeno, mas sua espacialidade, ou seja, a natureza geográfica de sua condição. Com isso, podemos dizer que entendemos o objeto da Geografia no ensino como a construção da geograficidade, uma dimensão geográfica do espaço.

Esses objetos (conceitos) são o que Duval chama de representações mentais. Nesse sentido, a mobilização das representações semióticas se dá na direção de estabelecer o objeto em si, tal como uma definição de “região” ou de imagens e mapas, que permitam ao aluno visualizar espacialmente o objeto representado.

Como é possível presumir, essa ênfase assume uma grande relevância para o processo educacional, mas um sistema educacional pautado unicamente nesse tipo de abordagem restringe, substancialmente, a possibilidade de desenvolvimento de outra atividade essencial no sistema educacional: a análise geográfica.

O grande problema da forma como esse arcabouço é mobilizado no ensino está justamente em limitar sua utilização conceitual sob perspectivas teórico-metodológicas específicas. Essa situação pode ser exemplificada pelo conceito de

“distância”. Apesar desse conceito possuir um significado comum para todos nós, dado em uma visão cartesiana de mundo, seu sentido (como princípio lógico do pensamento geográfico) não possui sua objetividade restritiva, sob uma única perspectiva epistemológica de espaço (HARVEY, 2012).

Por mais particular ou relativa que seja, a “distância” sempre será um elemento fundamental na construção de representações ideais e semióticas do espaço. Ou seja, a distância geográfica não pode ser medida unicamente de forma absoluta, métrica; seu sentido pode ser relativo quando entendido sob outras perspectivas, ou relacional, quando particular em uma determinada situação. Mas, sem dúvidas, a “distância” é um atributo geográfico. É um conceito necessário ao pensamento geográfico, independentemente da perspectiva epistemológica ou do paradigma adotado.

Da mesma forma, o que se chama comumente de “categorias geográficas de análise” (região, território, paisagem ou lugar) consistem em uma determinada forma de interpretação geográfica dos objetos. Ou seja, são uma forma de criar representações geográficas da realidade. Qualquer objeto no ensino de Geografia, quando submetidos a um crivo de análise pautado nessas categorias resulta em um conhecimento geográfico, não porque tais objetos sejam geográficos, mas porque o conhecimento sobre eles o é. Daí decorre o processo de geografização, destacado por Santos (2004).

Essa análise geográfica potencializa ainda o tratamento desses dados sob outros enfoques na prática docente. Em trabalho de sistematização de dados da prática docente (PARANÁ, 2008) foi possível perceber que esse conteúdo geográfico se organiza a partir da ênfase em quatro grandes eixos delineadores, chamados de “conteúdos estruturantes” nas Diretrizes Curriculares para a educação básica no Paraná. São eles: dimensão econômica; dimensão política, dimensão ambiental e; dimensão cultural e demográfica.¹⁷

Essas duas perspectivas de apreensão dos objetos de representação geográfica no ensino requerem a atenção da prática docente, principalmente nas situações de planejamento escolar, em que devem se constituir como instrumentos para a definição das estratégias didáticas necessárias para

¹⁷ Essas abordagens também foram encontradas por Saquet (2007) em pesquisa desenvolvida sobre o conceito de Território. Em suas pesquisas o autor se propõe a analisar a ênfase dada ao conceito de Território ao longo da história da ciência Geográfica. Os resultados a que chega o autor sobre as abordagens desse conceito convergem com aqueles apontados nas DCE do Paraná.

alcançá-las. São essas estratégias, definidas por meio dos planos de trabalho docente (planejamento didático), que norteiam a análise das formas de mobilização das representações semióticas no ensino de Geografia tratados no próximo capítulo desta tese.

Como já pontuado anteriormente, apesar da importância dos fundamentos teóricos e metodológicos presentes na constituição dos objetos de representação no ensino de Geografia, nossas preocupações nesta pesquisa são direcionadas mais especificamente ao papel das representações semióticas no contexto da prática docente que auxiliam a constituição das representações geográficas pelo aluno e sua mobilização como instrumentos de apreensão da realidade.

Para isso, no entanto, é necessária uma abordagem direcionada à compreensão da forma como essas representações semióticas são utilizadas nas situações de aprendizagem. No capítulo a seguir trazemos uma sistematização da forma como os objetos de ensino são evidenciados nas atividades de planejamento escolar e dos sistemas de representação semiótica, utilizados para o desenvolvimento dessas atividades.

PARTE 2

A representação do objeto

4 A REPRESENTAÇÃO DO CONHECIMENTO GEOGRÁFICO

Os sistemas de representação semiótica utilizados pela ciência geográfica surgem a partir de necessidades do pensamento geográfico sistematizar (objetivar) o conhecimento. Dessa forma, os sistemas de representação em Geografia estão intimamente ligados ao método geográfico de produção do conhecimento.

Cabe ressaltar que a multiplicidade das tendências e correntes epistemológicas da Geografia ao longo de sua história, fez emergir, também, uma multiplicidade de formas de representação. Entre elas podemos identificar formas de registro inusitadas, como o uso da linguagem matemática/numérica na Geografia “Teorética”; outros mais consensuais e amplos ao longo do tempo, como é o caso da linguagem cartográfica ou das imagens para a representação das paisagens. A abordagem humanista e cultural, ainda desperta a possibilidade do uso das artes como forma de representação e de interpretação geográfica do mundo.

Com isso é possível concluir que os sistemas semióticos utilizados na Geografia são tão amplos quanto a própria diversidade metodológica da ciência geográfica. Essa conclusão nos permite assim dizer que, no ensino de Geografia, lidamos com inúmeras formas de representação, o que não é novidade. Basta observar os livros didáticos de Geografia, por exemplo, constituídos de múltiplos sistemas de representação semiótica.

É preciso, no entanto, sistematizar essas formas de representação para potencializar seu uso nas atividades de ensino e aprendizagem de Geografia na educação escolar, e essa empreita foi proposta a partir de três ações principais, estabelecidas aqui com base na Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval:

1. Reconhecer o objeto de representação/ensino.
2. Identificar os tipos de sistemas semióticos utilizados.
3. Analisar como se dão as atividades de conversão e tratamento dos diferentes registros utilizados.

Partindo da tese defendida por Duval, um mesmo objeto (conceito) pode e deve ser apresentado na Geografia, sob a forma de registros de representação diferenciados, ampliando as possibilidades de compreensão do espaço e auxiliando no desenvolvimento da autonomia do pensamento.

Mas quais as linguagens utilizadas pela Geografia na representação do mundo? Como essas linguagens são mobilizadas nas atividades de ensino? Qual a relação entre as dificuldades para a compreensão geográfica e a mobilização das representações semióticas? Qual é a natureza dessas dificuldades? Onde elas se encontram?

Estes são os questionamentos que conduziram a análise dos planejamentos de ensino, realizada ao longo da pesquisa, e relatados a seguir.

No presente capítulo buscamos analisar a forma de representação do conteúdo geográfico produzido pela ciência no ambiente escolar. O “geográfico”, como a representação do objeto da Geografia, consiste no resultado do pensamento sobre a realidade. Ele é um esforço de entendimento sobre os mais diferentes fenômenos, pautado no arsenal lógico e teórico-conceitual da ciência geográfica, cujo domínio pelo aluno é condição para a internalização do raciocínio por meio do qual se chega a um conjunto de conclusões. É preciso ressaltar que não nos interessa qualquer conclusão (objetivação), mas aquelas de cunho geográfico, ou seja, que leve a representações mentais de um objeto geográfico.

As atividades escolares, ao lidar com esse conteúdo produzido pela ciência, requerem o acesso ao conjunto de procedimentos lógico-formais que dão base ao próprio método científico. Em outras palavras, podemos entender que o acesso ao conhecimento geográfico produzido historicamente demanda a utilização de mecanismos formais (científicos) de apreensão e de significação da realidade de maneira tão indispensável quanto a utilização de mecanismos lógicos para a compreensão dos enunciados produzidos na ciência (as explicações sobre o mundo).

A questão é fundamental frente à compreensão da forma como o conhecimento geográfico é produzido e representado, mas assume papel indispensável à atividade de ensino, na medida em que atua como subsídio do trabalho docente ao possibilitar também a proposição de estratégias de ensino na sala de aula.

Frente a esse contexto, cabe analisar a forma como o conhecimento geográfico é representado no ambiente escolar, visto que o conteúdo geográfico, como manifestação espacial, é produto da mente humana e só pode se tornar inteligível quando mediado por um conjunto de sistemas de representação semiótica.

4.1 OS OBJETOS DE ENSINO NA AULA DE GEOGRAFIA

No capítulo anterior nos propusemos a uma discussão sobre o objeto de representação geográfica, ao qual poderíamos chamar de “objetos geográficos” de uma forma geral, existentes como uma dimensão da realidade e por isso constituintes de elementos fundamentais do pensamento sobre o mundo.

A ausência dessa dimensão do real altera significativamente a nossa capacidade de pensamento, apreensão e compreensão da realidade, visto se tratar, junto à noção de Tempo, de um dos elementos fundamentais da racionalidade criada pelo homem na percepção do mundo.

Como fundamentos lógicos da nossa cultura, ou mais especificamente de uma determinada maneira de pensamento sobre o mundo, tais elementos fazem parte do rol de procedimentos lógicos, teóricos e metodológicos, presentes na educação formal. E é por meio da transmissão e da incorporação desses elementos que conseguimos perpetuar historicamente nossa cultura (LIBÂNEO, 1986;1990).

Nesse contexto, cabe à Geografia, enquanto ciência - área de conhecimento utilizar um vasto arcabouço teórico-metodológico desenvolvido historicamente e necessário à compreensão dos mais diferentes fenômenos espaciais. Ao resultado desse trabalho podemos chamar de “conhecimento geográfico”.

À Geografia, enquanto disciplina escolar, cabe a tarefa de se utilizar desses conhecimentos geográficos, socializando-os da forma mais ampla possível, no intuito de instrumentalizar a sociedade na produção de entendimentos comuns sobre os mais diferentes fenômenos espaciais, tendo em vista o desenvolvimento de sua capacidade de pensar o mundo. É nesse contexto que se evidencia o campo da “didática da Geografia”, ao qual cabe estabelecer as formas mais eficazes e

eficientes de formação cultural, a partir de uma determinada concepção de educação¹⁸.

O desenvolvimento desta pesquisa caminha nesta direção: estabelecer a discussão sobre a forma como os registros de representação semiótica são mobilizados nas atividades de ensino de Geografia tendo em vista a potencialização de seu uso no cotidiano escolar.

A condução dessas reflexões corresponde às etapas dois e três da sistematização dos dados analisados, ao longo da pesquisa, citadas no capítulo de descrição da metodologia. Cada plano de aula analisado foi tomado em totalidade, no qual se pôde identificar, em um primeiro momento, os objetivos e os temas para o conjunto das aulas e, em um segundo momento, classificar as abordagens propostas segundo as categorias geográficas de Região, Território, Lugar e Paisagem, e identificar os conceitos relativos aos objetivos gerais do plano de aulas e dos verbos referentes às ações cognitivas, determinadas na definição dos objetivos.

Essa atividade de sistematização e de identificação dos objetos de representação geográfica (dos conhecimentos geográficos) no material de pesquisa nos levou a perceber que nem todo objeto de ensino, presente nas atividades escolares, consiste no que estamos caracterizando como “objetos geográficos”.

Ao ensinar Geografia o professor pode mobilizar simultaneamente quatro categorias de conhecimento escolar (saberes), apresentadas a seguir, presentes nos mais diferentes temas e abordagens propostos para o desenvolvimento nas atividades de ensino. É importante frisar, no entanto, que a mobilização intencional dessas categorias obedece a uma ordenação lógica, pautada em uma organização prévia do trabalho docente que entendemos ser níveis de complexidade ascendentes, no processo de educação geográfica.

Frisamos que não se trata de considerar que uma categoria é mais complexa ou mais importante que as outras. A evolução do nível de complexidade se dá dentro de cada categoria, e se utilizam simultaneamente, em sala de aula, priorizando alguma(s), se necessário, conforme os objetivos balizadores do trabalho docente.

¹⁸ É justamente nesse aspecto que surgem as grandes discussões sobre as correntes pedagógicas, propostas didáticas e curriculares que poderiam ser mais úteis na busca dos ideais proclamados pelas escolas em cada período histórico.

4.1.1 Dimensão Conceitual dos Objetos de Ensino

Abrange o conjunto de Princípios lógicos do pensamento geográfico, objetos da percepção imediata da realidade, e dos conceitos e categorias geográficos, produtos da abstração da realidade.

- I. – Princípios lógicos do pensamento geográfico: Conforme destaca Moreira (2011), “Localização”, “Distribuição”, “Distância”, “Posição”, “Extensão” e “Escala” constituem os seis princípios lógicos fundamentais do pensamento geográfico. Segundo o autor, eles estão na base de todo pensamento geográfico, isoladamente ou em conjunto definem a dimensão espacial que utilizamos para pensar a realidade/mundo, incluindo a própria formação dos conceitos que utilizamos para pensar esse mundo.¹⁹
- II. – Os Conceitos: são abstrações que construímos sobre a realidade. Eles são os responsáveis por referenciar nossa visão de mundo, ou seja, uma expressão de nosso próprio pensamento, resultado de um campo de forças entre formas de mediação social/histórica e de *percepção imediata* da realidade, por isso vinculam-se aos princípios lógicos de uma forma visceral. Podemos ilustrar essa relação com um simples exemplo: como poderíamos construir um conceito de “latifúndio” sem dominar o princípio de “Extensão”?
- III. - As Categorias Geográficas no ensino: podem ser entendidas como os conceitos em “movimento” (MOREIRA, 2011). Trata-se da utilização dos conceitos como instrumentos de captação e compreensão da realidade. Quando um aluno propõe dividir seu bairro em “regiões”, ou seja, regionalizar seu bairro, ele está aplicando o conceito de Região. Nesse sentido, a utilização do conceito, enquanto categoria, revela seu uso autônomo pelo aluno.

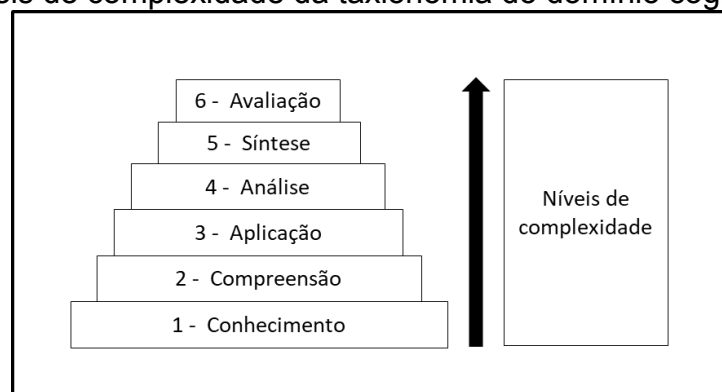
Sem o domínio/uso autônomo desses fundamentos, não é possível o “pensar geográfico”, visto que tais conceitos, categorias e princípios lógicos formam a própria representação da manifestação geográfica/espacial dos fenômenos estudados pela ciência ou de suas manifestações cotidianas na vida das pessoas (ALMEIDA, 1991).

¹⁹ É com a ausência desses princípios lógicos da Geografia que Calvino trabalha na citação exposta sobre a “Concepção da Geografia”, na parte inicial desse texto.

4.1.2 Habilidades do Domínio Geográfico

A segunda está associada a um conjunto de habilidades do domínio da Geografia, identificadas por Lesann (2011). Expressam as ações humanas sob diferentes níveis de complexidade e envolvem um vasto conjunto de ações que ultrapassam o campo de conhecimentos da Geografia no estabelecimento no saber geográfico.

Figura 2 – Níveis de complexidade da taxionomia do domínio cognitivo de Bloom



Fonte: Adaptado de Ferraz e Belhot (2010, p. 426) e Bloom et.al. (1977)

Assim como no pensamento científico, essas habilidades decorrem da organização de ações sistemáticas no processo de ensino-aprendizagem que permitam/possibilitem o estabelecimento de diferentes atividades cognitivas na relação do sujeito com o objeto do conhecimento.

O quadro a seguir apresenta a definição dos diferentes níveis de complexidade e os verbos que indicam atividades cognitivas dentro de cada nível hierárquico.

Quadro 1 – Estruturação da Taxonomia de Bloom no domínio cognitivo

Categoria	Descrição
<p>1. Conhecimento</p>	<p>Definição: Habilidade de lembrar informações e conteúdos previamente abordados como fatos, datas, palavras, teorias, métodos, classificações, lugares, regras, critérios, procedimentos etc. A habilidade pode envolver lembrar uma significativa quantidade de informação ou fatos específicos. O objetivo principal desta categoria nível é trazer à consciência esses conhecimentos.</p>
	<p>Verbos: enumerar, definir, descrever, identificar, denominar, listar, nomear, combinar, realçar, apontar, lembrar, recordar, relacionar, reproduzir, solucionar, declarar, distinguir, rotular, memorizar, ordenar e reconhecer.</p>
<p>2. Compreensão</p>	<p>Definição: Habilidade de compreender e dar significado ao conteúdo. Essa habilidade pode ser demonstrada por meio da tradução do conteúdo compreendido para uma nova forma (oral, escrita, diagramas etc.) ou contexto. Nessa categoria, encontra-se a capacidade de entender a informação ou fato, de captar seu significado e de utilizá-la em contextos diferentes.</p>
	<p>Verbos: alterar, construir, converter, decodificar, defender, definir, descrever, distinguir, discriminar, estimar, explicar, generalizar, dar exemplos, ilustrar, inferir, reformular, prever, reescrever, resolver, resumir, classificar, discutir, identificar, interpretar, reconhecer, redefinir, selecionar, situar e traduzir.</p>
<p>3. Aplicação</p>	<p>Definição: Habilidade de usar informações, métodos e conteúdos aprendidos em novas situações concretas. Isso pode incluir aplicações de regras, métodos, modelos, conceitos, princípios, leis e teorias.</p>
	<p>Verbos: aplicar, alterar, programar, demonstrar, desenvolver, descobrir, dramatizar, empregar, ilustrar, interpretar, manipular, modificar, operacionalizar, organizar, prever, preparar, produzir, relatar, resolver, transferir, usar, construir, esboçar, escolher, escrever, operar e praticar.</p>
<p>4. Análise</p>	<p>Definição: Habilidade de subdividir o conteúdo em partes menores com a finalidade de entender a estrutura final. Essa habilidade pode incluir a identificação das partes, análise de relacionamento entre as partes e reconhecimento dos princípios organizacionais envolvidos. Identificar partes e suas inter-relações. Nesse ponto é necessário não apenas ter compreendido o conteúdo, mas também a estrutura do objeto de estudo.</p>
	<p>Verbos: analisar, reduzir, classificar, comparar, contrastar, determinar, deduzir, diagramar, distinguir, diferenciar, identificar, ilustrar, apontar, inferir, relacionar, selecionar, separar, subdividir, calcular, discriminar, examinar, experimentar, testar, esquematizar e questionar.</p>
<p>5. Síntese</p>	<p>Definição: Habilidade de agregar e juntar partes com a finalidade de criar um novo todo. Essa habilidade envolve a produção de uma comunicação única (tema ou discurso), um plano de operações (propostas de pesquisas) ou um conjunto de relações abstratas</p>

	(esquema para classificar informações). Combinar partes não organizadas para formar um “todo”.
	Verbos: categorizar, combinar, compilar, compor, conceber, construir, criar, desenhar, elaborar, estabelecer, explicar, formular, generalizar, inventar, modificar, organizar, originar, planejar, propor, reorganizar, relacionar, revisar, reescrever, resumir, sistematizar, escrever, desenvolver, estruturar, montar e projetar.
6. Avaliação	Definição: Habilidade de julgar o valor do material (proposta, pesquisa, projeto) para um propósito específico. O julgamento é baseado em critérios bem definidos que podem ser externos (relevância) ou internos (organização) e podem ser fornecidos ou conjuntamente identificados. Julgar o valor do conhecimento.
	Verbos: Avaliar, averiguar, escolher, comparar, concluir, contrastar, criticar, decidir, defender, discriminar, explicar, interpretar, justificar, relatar, resolver, resumir, apoiar, validar, escrever um <i>review</i> sobre, detectar, estimar, julgar e selecionar.

Fonte: Adaptado de Ferraz e Belhot (2010, p. 426) e Bloom et. al. (1977)

Toda ação que é realizada em sala de aula pelos alunos exige deles o desenvolvimento/domínio do que estamos chamando de “habilidade”. Não se trata de pautar a organização curricular em “competências e habilidades”, mas reconhecer que tais habilidades expressas no conjunto de ações que envolvem a atividade educacional, implicam em capacidades humanas necessárias/fundamentais para lidar com a realidade (perceber, interpretar e compreender a realidade).

4.1.3 Perspectiva Teórica

A terceira é a Perspectiva Teórica, uma dimensão paradigmática (KUHN, 1997), a partir da qual os alunos serão levados a pensar a realidade. Envolve todo o conjunto de explicações teóricas relativas a fenômenos estudados em sala de aula. Implicam diretamente na forma de pensar, perceber e compreender a realidade, ou seja, na formação de uma consciência sobre o mundo.

Segundo Chauí (2000), essa consciência é “a capacidade humana para conhecer, para saber que conhece e para saber o que sabe que conhece. A consciência é um conhecimento (das coisas e de si) e um conhecimento desse conhecimento (reflexão)” (p. 147), e se apresenta sob quatro dimensões:

Do ponto de vista psicológico, a consciência é o sentimento de nossa própria identidade: é o **eu** [...]. É a maneira individual e própria com que cada um de nós percebe, imagina, lembra, opina, deseja, age, ama e odeia, sente prazer e dor, toma posição diante das coisas e dos outros, decide, sente-se feliz ou infeliz (CHAUÍ, 2000, p. 147).

Do ponto de vista ético e moral, a consciência é a espontaneidade livre e racional, para escolher, deliberar e agir conforme a liberdade, aos direitos alheios e ao dever. É a **pessoa**, dotada de vontade livre e de responsabilidade. É a capacidade para compreender e interpretar sua situação e sua condição (física, mental, social, cultural, histórica), viver na companhia dos outros, segundo as normas e os valores morais definidos por sua sociedade, agir tendo em vista fins escolhidos por deliberação e decisão, realizar as virtudes e, quando necessário, contrapor-se e opor-se aos valores estabelecidos em nome de outros, considerados mais adequados à liberdade e à responsabilidade (CHAUÍ, 2000, p. 147).

Do ponto de vista político, a consciência é o **cidadão**, isto é, tanto o indivíduo situado no tecido das relações sociais, como portador de direitos e deveres, relacionando-se com a esfera pública do poder e das leis, quanto o membro de uma classe social, definido por sua situação e posição nessa classe, portador e defensor de interesses específicos de seu grupo ou de sua classe, relacionando-se com a esfera pública do poder e das leis (CHAUÍ, 2000, p. 147).

Do ponto de vista da teoria do conhecimento, a consciência é uma atividade sensível e intelectual dotada do poder de análise, síntese e representação. É o **sujeito**. [...] A consciência reflexiva ou o **sujeito do conhecimento** forma-se como atividade de análise e síntese, de representação e de significação voltadas para a explicação, descrição e interpretação da realidade e das outras três esferas da vida consciente (vida psíquica, moral e política), isto é, da posição do mundo natural e cultural e de si mesma como objetos de conhecimento. Apoia-se em métodos de conhecer e buscar a verdade ou o verdadeiro. É o aspecto intelectual e teórico da consciência (CHAUÍ, 2000, p. 148).

A ideia de consciência, sobre a qual nos pautamos, leva, inevitavelmente, à capacidade de perceber, interpretar e compreender a realidade, bem como à possibilidade de crítica sobre essa realidade. A crítica resulta de uma forma de posicionamento do sujeito frente à realidade, mas requer a formação de modelos ideais de realidade, ou seja, de entendimentos sobre a forma como as coisas e fenômenos deveriam ser (ou não ser).

Nesse aspecto, a ideia de “problema”, como situação de aprendizagem, ganha um papel muito importante no processo educacional. A ideia de “problema” existe associada a uma forma de concepção da realidade. Qualquer fenômeno só é identificado como um problema porque sua existência rompe com um

“modelo ideal” de funcionamento do mundo, que remete a uma forma de “estranhamento frente à realidade”, e que, obviamente, está associado ao contexto histórico-cultural no qual os cidadãos estão inseridos.

Essa concepção da realidade é tão forte, e está tão impregnada em nosso comportamento que, muitas vezes, nos torna cegos frente ao cotidiano, naturalizando situações de pobreza, desigualdade social, violência e injustiça, que divergem dos ideais de cidadania, buscados pela escola. Por isso é indispensável que o professor se posicione política e ideologicamente frente à realidade.

A identificação do problema, assim, somente existe porque o reconhecemos como a “ruptura” de uma ordem ideal das coisas que se apresentam conscientemente para nós, como “eu”, “pessoa”, “cidadão” e “sujeito do conhecimento”. Esse é o mecanismo de pensamento que permite dizer que sempre partimos do conhecimento que temos a respeito das coisas, ou seja, sempre partimos de uma determinada representação da realidade - e daí a preocupação com o conjunto de conhecimentos historicamente produzidos - e, portanto, é ele que nos faz tomar uma determinada posição, mesmo que internamente, frente à realidade. É por isso que tomamos decisões de aprovar ou reprovar certos comportamentos, de optar, ou seja, é por isso que nos posicionamos frente ao mundo enquanto cidadãos.

4.1.4 Sistemas de Representação em Geografia

A quarta, também associada ao método geográfico, demanda o domínio de um conjunto de conhecimentos, técnicas e estratégias que chamamos de Registro da Representação do pensamento geográfico. Envolve, portanto, um conjunto variado de formas de linguagem e sistemas de significação, utilizados em sala de aula para a tarefa de transmitir e compreender os mais diferentes fenômenos e objetos. Envolve a língua escrita, as artes, cartografia, imagens, etc.

Essa dimensão dos conhecimentos de ensino é fundamental na medida em que possibilita a ampliação dos meios de compreensão da própria manifestação geográfica dos fenômenos.

Apesar da distinção dessas categorias de objetos de ensino, em essência, elas não podem ser tomadas de forma isolada. O desenvolvimento de um conceito (por exemplo) se faz a partir do desenvolvimento de uma determinada

habilidade (verbo da ação), por meio de uma teoria e representada por meio de algum tipo de sistema de representação semiótica. Assim, não é possível tomar os objetos de ensino isoladamente na atividade educacional formal. Eles se articulam e se complementam na prática docente.

O desenvolvimento de uma linguagem (cartográfica por exemplo) depende da utilização de conceitos, teorias, ações (habilidades) e o uso de outros sistemas de representação. Seu uso, no entanto, concorre para uma finalidade específica. Toda a prática docente visa (ou deveria) à produção do conhecimento geográfico (formação de sentidos) ao mesmo tempo em que parte da representação geográfica da realidade. É isso que dá à disciplina Geografia a sua particularidade/especificidade no currículo escolar.

Decorre daí uma questão de grande relevância em nossas análises, que é: Como utilizamos o “geográfico” em sala de aula?

Na atividade de ensino (por se tratar de uma relação entre sujeitos) temos a necessidade comunicacional de utilizar representações semióticas do conhecimento geográfico. É a partir delas que estabelecemos, conduzimos e desenvolvemos, intelectualmente, nossos alunos.

Duval destaca, no entanto, que sem essas representações semióticas nas situações em que os objetos de conhecimento não estejam à mostra aos nossos sentidos, o processo de aprendizagem depende da internalização dos objetos por meio de suas representações semióticas, não sendo assim possível separar as representações semióticas (*semiósis*) das atividades cognitivas (*noésis*).

Nesse contexto, a chave para a compreensão do “geográfico” está naquilo que confere sentido geográfico a uma representação. Existe um conjunto de princípios lógicos responsáveis por determinar conceitos e sem os quais não seria possível a percepção geográfica da realidade.

Qualquer análise da representação geográfica depende da identificação da forma como esses princípios e conceitos são representados semioticamente ou que o conjunto das representações resulte neles no pensamento do aluno. Cabe identificar também a forma como essas representações semióticas são inseridas nas atividades de ensino, analisadas no subcapítulo a seguir.

4.2 REGISTROS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Confrontamo-nos com mais um dos questionamentos feitos inicialmente sobre as dificuldades de compreensão em Geografia: “Como apreendemos a realidade/mundo?”

A resposta a esse questionamento passa pelo reconhecimento de que são as nossas ideias que formam o que chamamos de mundo. Nas palavras de Moreira, “Raramente nos damos conta de que em cada canto trabalhamos com as coisas reais a partir das suas ideias. Isto é, com a representação que temos do real” (2011, p.105).

Isso ocorre porque, como destaca Kimura,

O nosso acesso com a realidade é sempre mediado pela linguagem que construímos a seu respeito e, nesse sentido, podemos dizer que esse acesso não é direto. Assusta-nos a nós, geógrafos, que nossa relação com o mundo seja construída dessa maneira. Parece-nos mais assustador ainda, quando perguntamo-nos o que seja a realidade, uma vez que estamos, quase como um cacoete, fazendo afirmações sobre a realidade tal qual ela é (KIMURA, 2010, p. 185).

O processo de apreensão da realidade, como já apontamos anteriormente, é antes de tudo um processo de significação. Cada uma das representações do real concorre para a formação de significados que nos permitam compreender essa realidade.

Mas, quais são as representações semióticas utilizadas nas atividades de ensino de Geografia? Como essas representações estão inseridas nas práticas docentes?

A resposta a esses questionamentos corresponde à quarta etapa da análise dos dados da pesquisa, relatados no capítulo sobre a metodologia, que corresponde à identificação dos diferentes tipos de representação semiótica propostos em cada plano de aula.

Essa etapa envolveu a identificação dos registros e sua sistematização a partir de uma categorização desenvolvida com base na definição de Registros de Representação Semiótica de Duval, seguida pela análise das atividades cognitivas, fundamentais às representações semióticas de Tratamento e Conversão.

4.2.1 Representações Semióticas no Ensino de Geografia

A segunda parte da sistematização dos dados é direcionada à análise dos Registros de Representação Semiótica e foi realizada em duas perspectivas. Uma primeira tem foco nas atividades propostas individualmente, responsável por possibilitar a identificação dos diferentes tipos de registro e de sua forma de mobilização. A segunda consiste na análise integrada das diferentes atividades mobilizadas para alcançar um determinado objetivo, ou seja, considera a forma como as múltiplas representações semióticas se articulam no plano de trabalho docente.

Essa interpretação nos auxilia na compreensão das formas de mobilização das representações em conjunto, visto que muitos planos de aula utilizam apenas um sistema de representação, outros, no entanto, diversificam bastante os tipos de representação. Ressaltamos também as referências constantes em alguns planos de aula sobre as representações semióticas de atividades realizadas anteriormente na busca por um objetivo comum.

Iniciamos a análise das representações semióticas no ensino de Geografia a partir dos apontamentos de Kimura (2010). A autora chama a atenção para a necessidade da consciência sobre o que chamamos de mundo, pois são as nossas representações. Assim, a análise do processo de educação geográfica não pode se isentar de considerar a construção e a mobilização dos diferentes tipos de linguagens, por meio dos quais apreendemos e representamos a realidade.

A observação da autora evidencia o problema na atividade de ensino/aprendizagem analisado por Duval. As representações do real (atos intencionais) só são acessíveis por meio de sistemas de representação semiótica, ou seja, na atividade de ensino, frequentemente, não lidamos com as representações em si (representações internas do sujeito sobre o mundo), mas com registros dessas representações, e é somente por meio das linguagens, imagens, gráficos, números ou qualquer outro sistema de representação que o pensamento pode ser comunicado.

Inspirados na proposição da autora, iniciamos a análise dos planos de trabalho docente pela identificação dos diferentes tipos de registro semiótico nas atividades de ensino de Geografia, cuja interpretação do material pesquisado possibilitou a identificação de 5 sistemas de representação (RRS) a partir de 41 tipos diferentes de representação, por meio dos quais se busca o aprendizado em Geografia.

O quadro 2 demonstra a sistematização dos registros identificados e a associação entre os Sistemas de Representação e os diferentes tipos de representação semiótica, utilizados em cada um deles.

Quadro 2 – Formas de Representação semiótica identificadas nas atividades de ensino de Geografia

FORMAS DE REPRESENTAÇÃO SEMIÓTICA DOS OBJETOS DE ENSINO	
REGISTRO EM LÍNGUA NATURAL	ENUNCIADO EM LÍNGUA NATURAL
	TEXTO ESCRITO
	DISCUSSÃO /DEBATE
	MÚSICA (LETRA)
	LITERATURA
	REPORTAGEM
	CAÇA PALAVRAS
	PALAVRA CRUZADA
	DOMINÓ (jogo conceitos/definições)
	JOGO DA MEMÓRIA
	POEMA
	MANCHETE DE JORNAL
	MAPA MENTAL
	SEMINÁRIO
CARTILHA	
REGISTRO EM VÍDEO	FILME
	DOCUMENTÁRIO
	DESENHO ANIMADO
	REPORTAGEM
REGISTRO NUMÉRICO	JOGO ONLINE
	TABELA
REGISTRO CARTOGRÁFICO	GRÁFICO
	MAPA
	PERFIL TOPOGRÁFICO
	MAQUETE
	PLANTA URBANA
	CARTA TOPOGRÁFICA
REGISTRO IMAGÉTICO	CARTA SINÓTICA
	FOTOGRAFIA
	FOTOMONTAGEM
	DESENHO
	FIGURA
	IMAGEM DE SATÉLITE
	CARTAZ
	CHARGE
	QUADRINHO
	TIRINHA
	ESQUEMA
	PINTURA (OBRA DE ARTE)
CARICATURA	
MAPA CONCEITUAL	

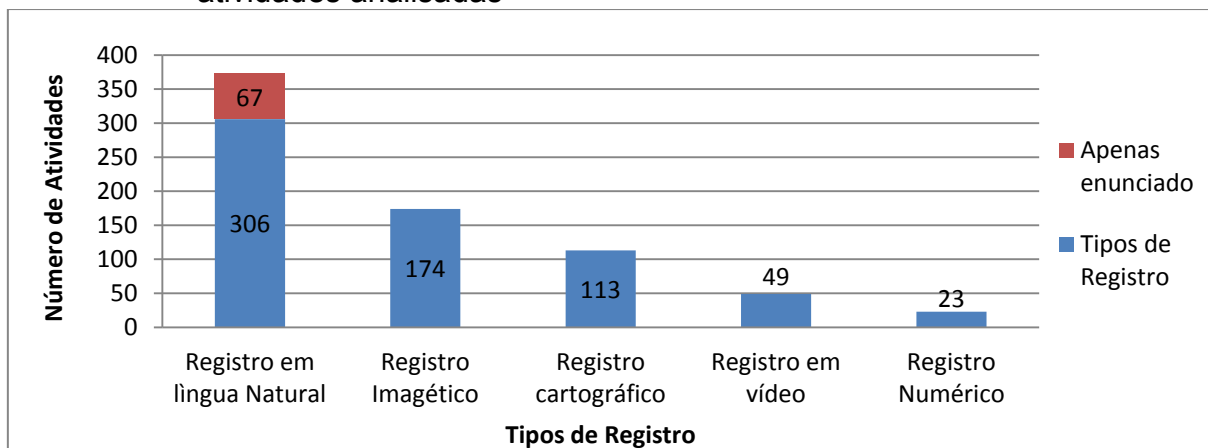
Fonte: Organizado pelo autor

Como se pode perceber no quadro 2, existe uma grande variedade de tipos de registros semióticos empregados nas atividades de ensino. Esses registros, no entanto, não são distribuídos regularmente pelos planos de aula, tanto em número como em variedade.

4.2.2 Frequência e Distribuição dos Registros de Representação

Partindo da categorização, apontada anteriormente, no gráfico 1 podemos observar que a maioria absoluta das representações, utilizadas nas 464 atividades analisadas, consiste em representações em Língua Natural, sendo utilizada em 373 atividades - mais que o dobro em relação às imagens; segundo tipo de registro mais utilizado.

Gráfico 1 – Registros de Representação Semiótica - frequência de uso no total de atividades analisadas



Fonte: Organizado pelo autor

Destacamos, no entanto, que os registros em língua natural foram divididos em dois tipos: 67 atividades utilizaram somente o enunciado em Língua Natural e nenhum outro tipo de registro; 306 atividades, utilizaram a Língua Natural como representação além do enunciado da atividade, ou seja, na forma de texto explicativo, poema, quadro, etc. (estão inclusas nesse grupo atividades com mais de um tipo de registro).

Essa distinção ganha destaque em nossa análise. Considerando que todas as atividades pressupõem uma instrução inicial, na qual se estabelece a ação a ser desenvolvida pelo aluno sobre um determinado tipo de registro semiótico, ela

revela a forma como o professor se utiliza das representações no processo de ensino. As situações em que as atividades ficam restritas a um enunciado transferem ao aluno a ação de uso dessas representações, cuja avaliação não foi possível com o material de análise.

Nesses casos, as atividades que usaram apenas o enunciado em língua natural são úteis apenas na determinação das ações de tratamento ou conversão, propostas pelo professor, e que envolvem o desenvolvimento de atividades cognitivas utilizadas na produção de conhecimentos geográficos.

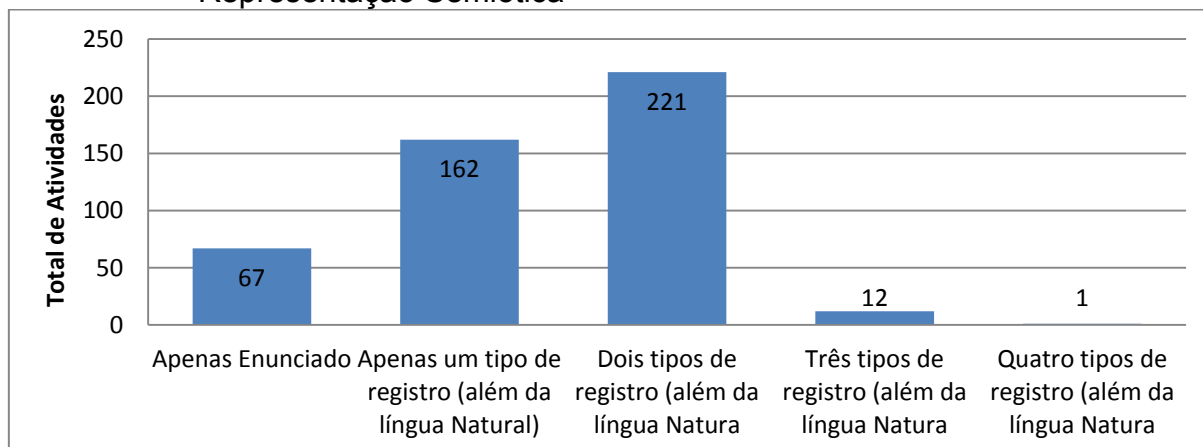
Esse tipo de situação requer do aluno o domínio de um sistema de representação que pode ser específico, conforme um objetivo estabelecido pelo professor ou não, caso a opção pelo tipo de representação seja indiferente. De toda forma pode evidenciar a autonomia do aluno no uso de sistemas de representação semióticos para os conhecimentos geográficos.

Destacamos ainda que, no gráfico anterior, o papel dos registros imagéticos e cartográficos, na representação dos objetos de ensino na Geografia, utilizados, respectivamente, em 27% e 17% das atividades, excetuando as atividades que utilizam apenas enunciados em língua natural. Os registros em vídeo e numérico foram os que apresentaram menor expressão, sendo utilizados, respectivamente, em 8% e 4% do total de atividades.

Diversificação do uso dos Registros Semióticos

Os gráficos de número 2 a 17 demonstram a frequência na diversificação do uso de diferentes sistemas de representação semiótica. A análise foi feita excetuando os registros em língua natural, na forma de enunciados, cujo uso se faz presente em todas as atividades. Destacamos, no entanto, as atividades onde se utilizam apenas a língua natural.

Gráfico 2 – Número de Atividades conforme diversificação dos Registros de Representação Semiótica



Fonte: Organizado pelo autor

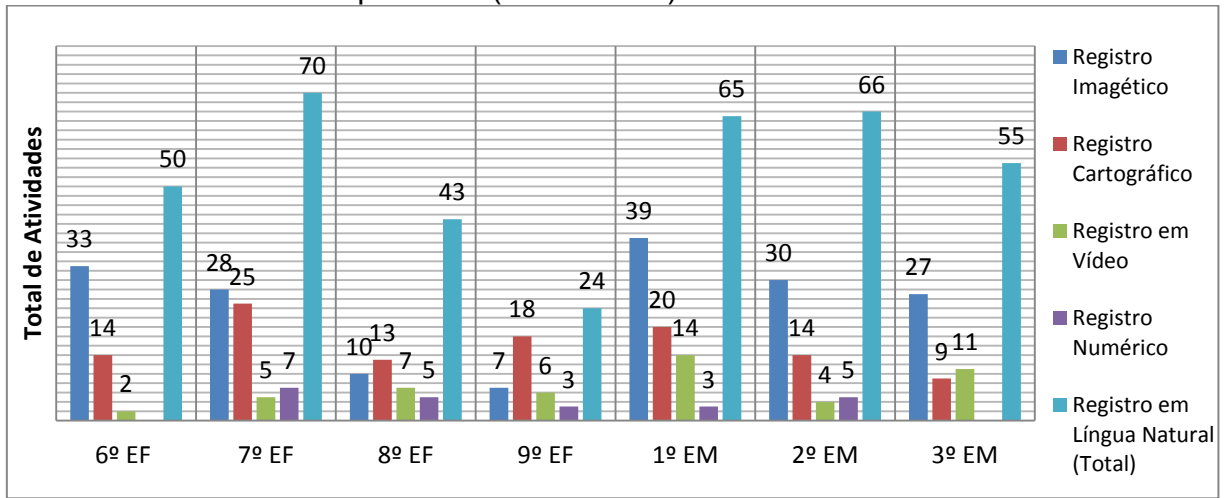
No que se refere à variedade de registros, podemos perceber que a grande maioria das atividades utiliza de um a dois tipos diferentes de registro, 35% e 48%, respectivamente, além da língua natural, presente em todas as atividades, (83% das atividades utilizam um ou dois tipos diferentes de registro além da língua natural).

A variedade dos tipos de registro nas atividades demonstra uma preocupação em diversificar as linguagens utilizadas, especialmente nas situações em que se utilizaram dois sistemas de representação além da língua natural.

Essa diversificação, no entanto, apresenta variações em seu uso, conforme as séries analisadas. Nos gráficos a seguir apresentamos um comparativo da distribuição dos diferentes registros e do número de representações utilizadas nas diferentes séries.

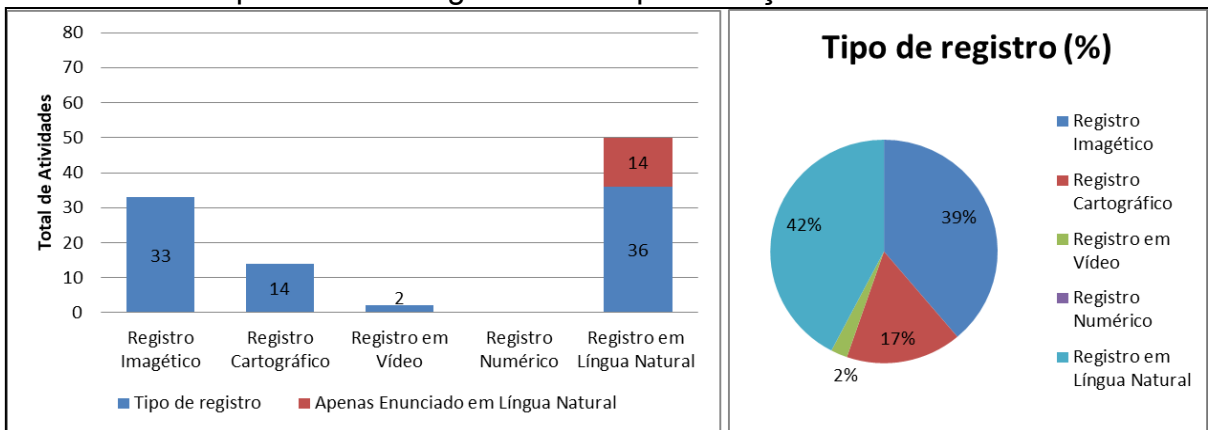
Tomadas em conjunto, é possível perceber uma variação muito discreta entre as diferentes séries, tanto no percentual dos tipos de registro, quanto em variedade de registros. A quantidade de representações apresenta uma variação bem mais significativa, pois está associada diretamente ao número de planos de aula e de atividades existentes em cada uma das séries.

Gráfico 3 – Comparativo de frequência dos Registros de Representação Semióticos por série (ano escolar)



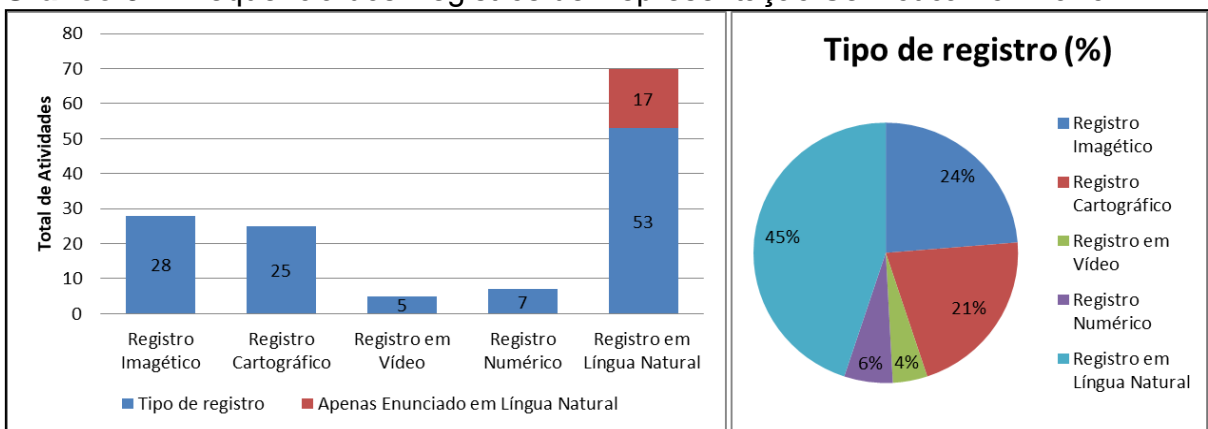
Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 4 – Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 6º ano EF



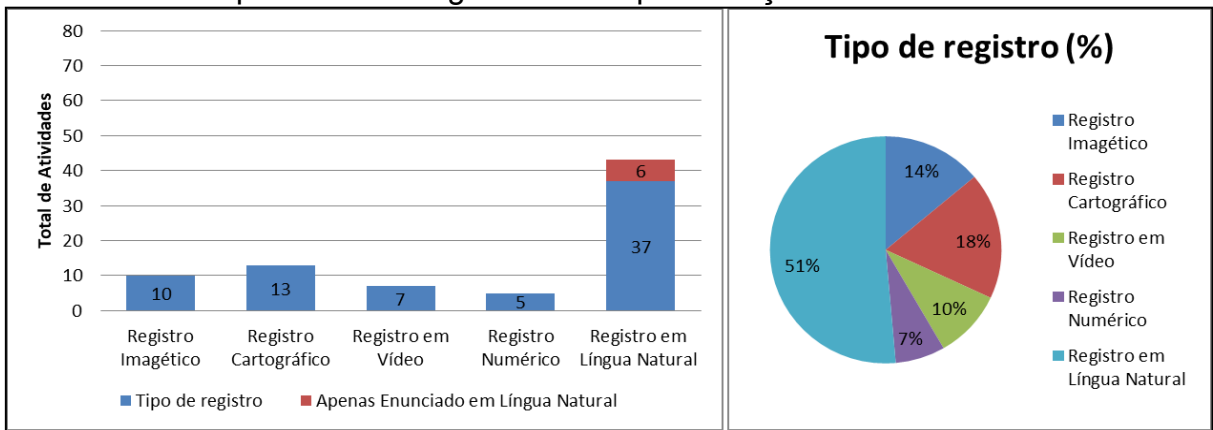
Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 5 – Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 7º ano EF



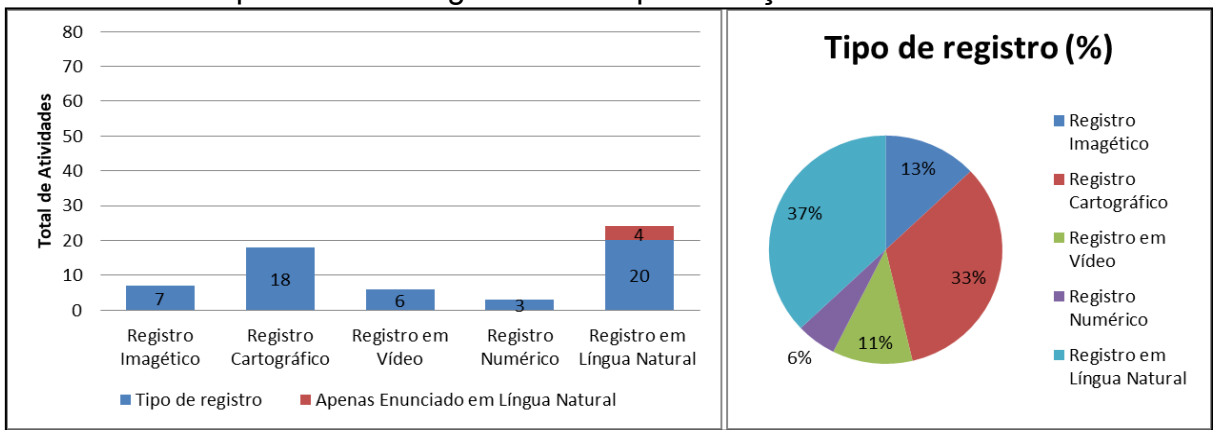
Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 6 – Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 8º ano EF



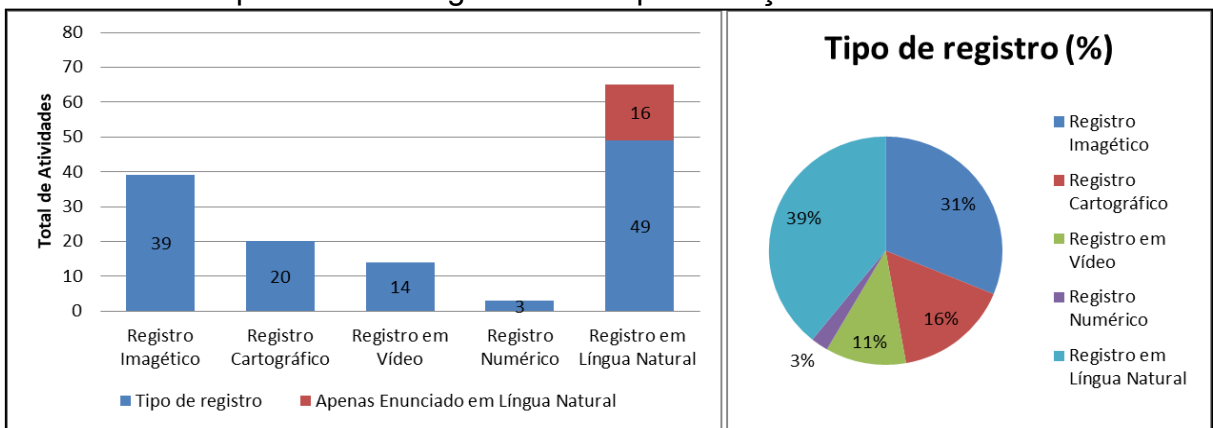
Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 7 – Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 9º ano EF

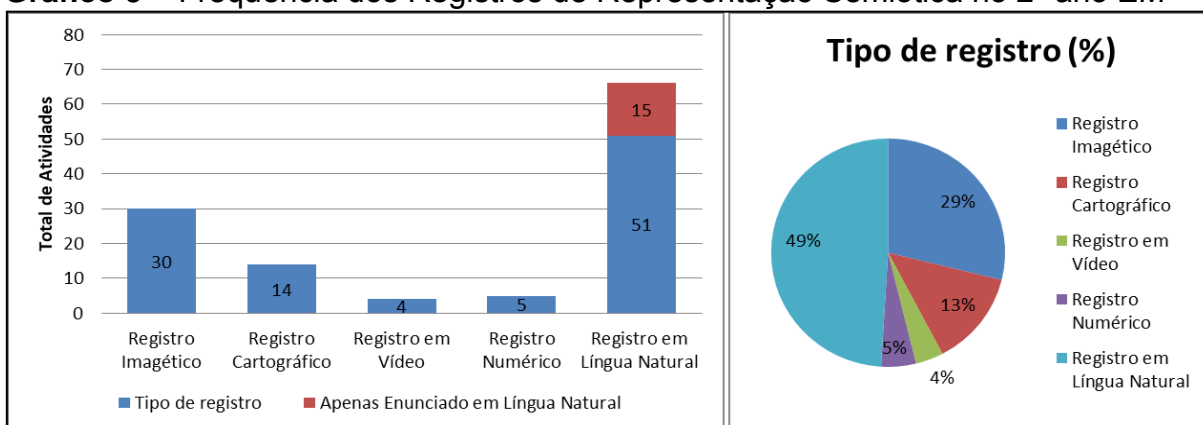


Fonte: Organizado pelo autor

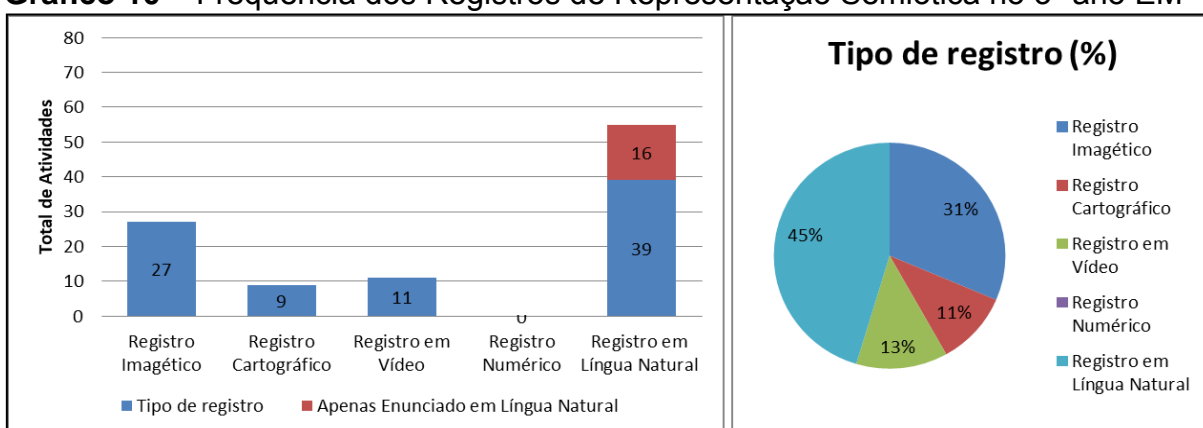
Gráfico 8 – Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 1º ano EM



Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 9 – Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 2º ano EM

Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 10 – Frequência dos Registros de Representação Semiótica no 3º ano EM

Fonte: Organizado pelo autor

Como se pôde perceber, entre as séries não há uma variação significativa na frequência de uso dos diferentes sistemas de representação semiótica, mas chama atenção a priorização de alguns tipos de representação, especialmente pelas representações imagéticas e cartográficas.

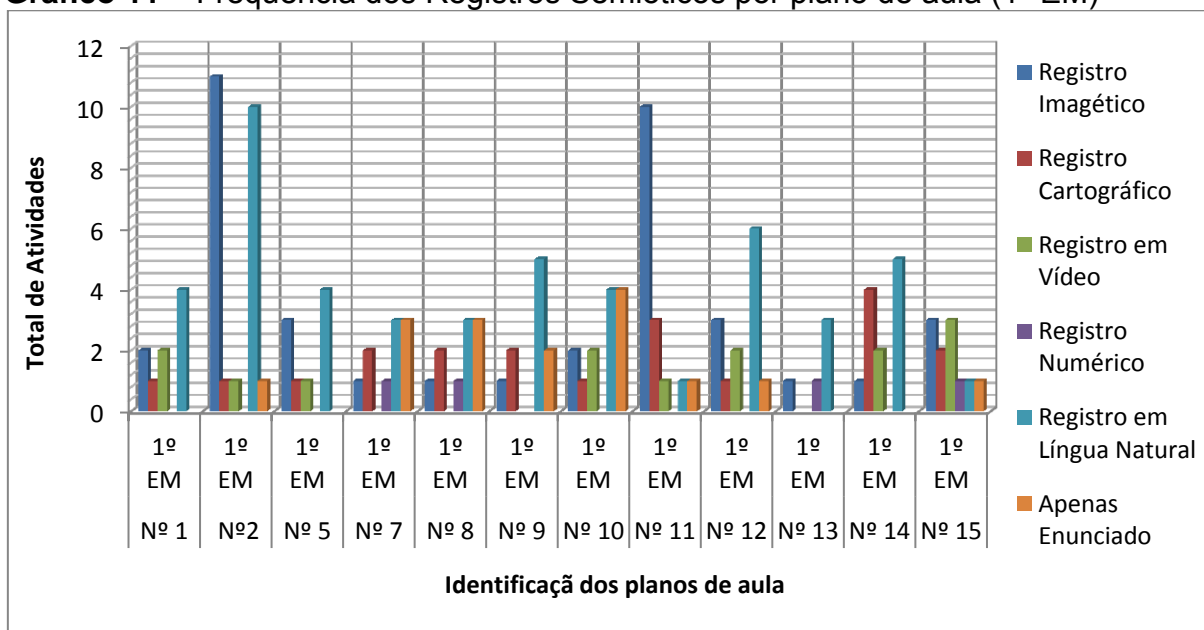
A análise da frequência de mobilização dos diferentes tipos de registro também nos levou a sistematizar gráficos dos diferentes tipos de registro para as séries em cada plano de aula. Toma-se, dessa forma, o conjunto isolado das atividades empenhadas na busca de um determinado objetivo.

A interpretação dos planos de aula, individualmente, assume um aspecto importante na análise, considerando que o trabalho docente é entendido como uma ação intencional e cada atividade não pode ser tomada isoladamente fora do contexto do plano de aula (do objetivo geral que a mobiliza).

Nesse caso, podemos observar a presença dos diferentes tipos de registro na grande parte dos planos de ensino, salvo poucas exceções que utilizam

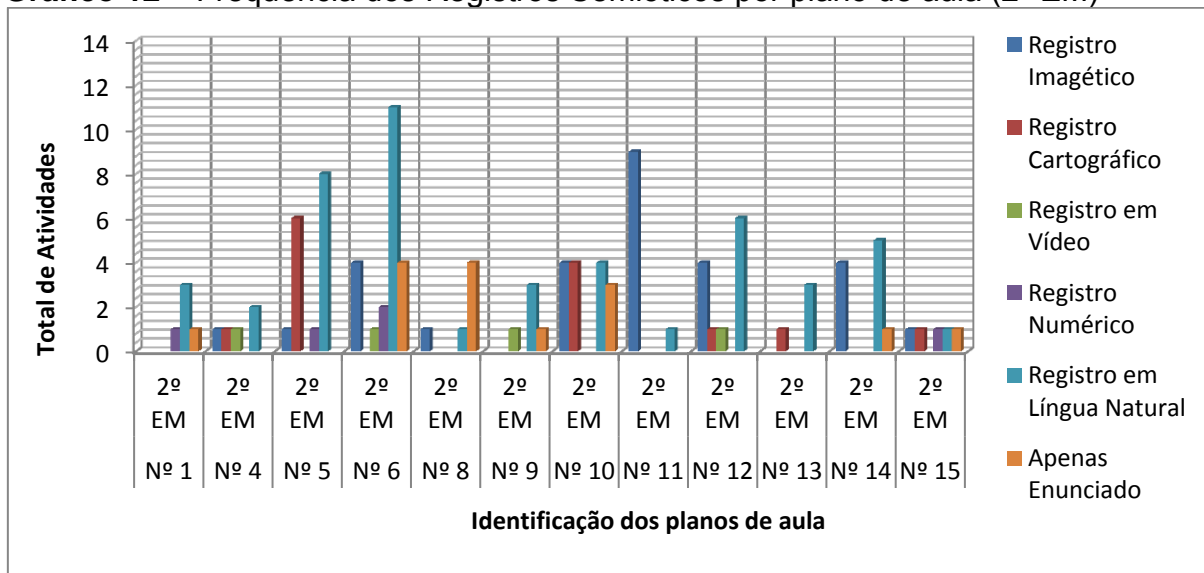
apenas um ou dois tipos de registro, além dos enunciados em língua natural. A frequência do uso, no entanto, é claramente discrepante entre os planos de aula.

Gráfico 11 – Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (1º EM)



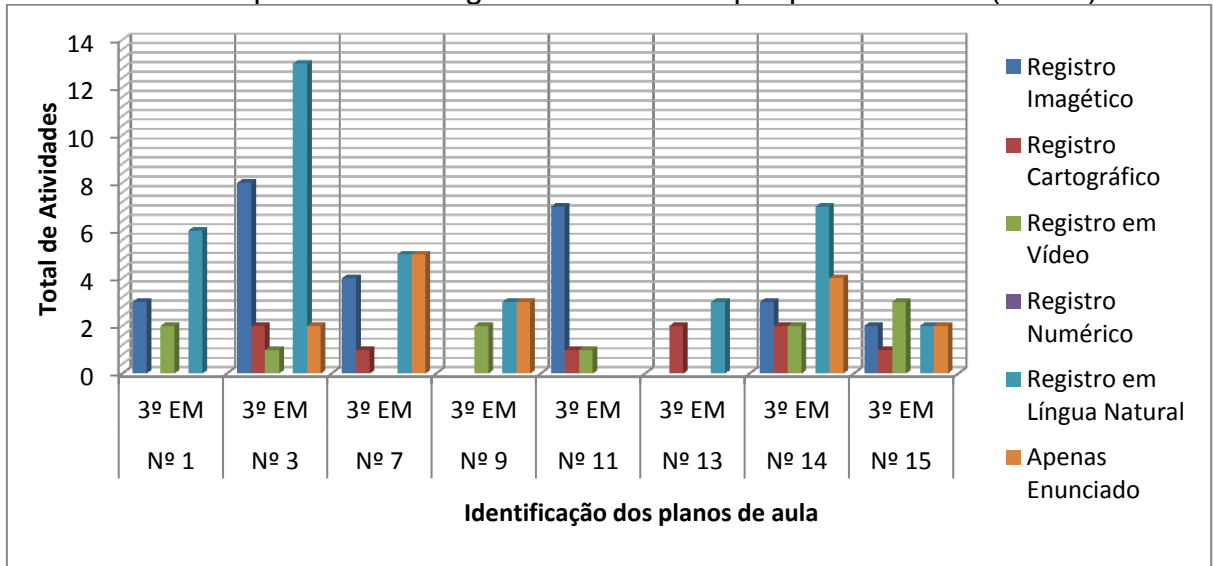
Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 12 – Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (2º EM)



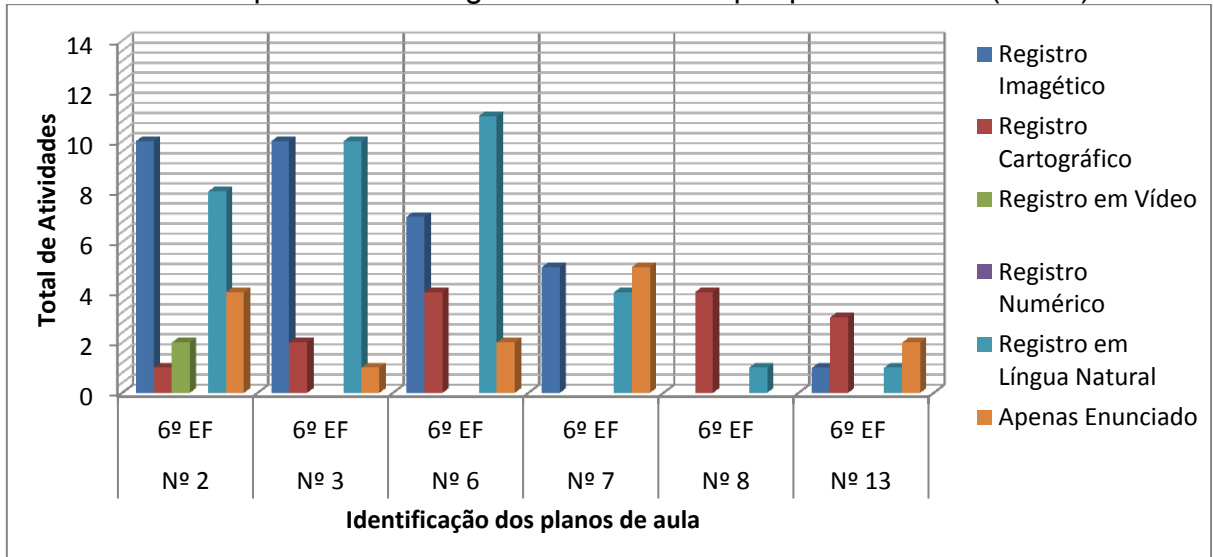
Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 13 – Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (3º EM)



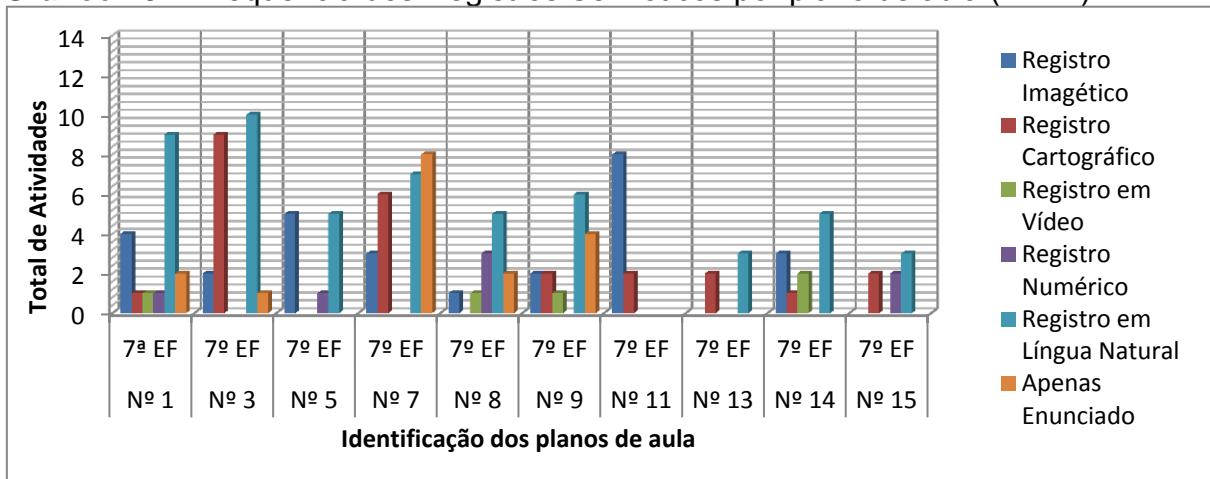
Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 14 – Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (6º EF)



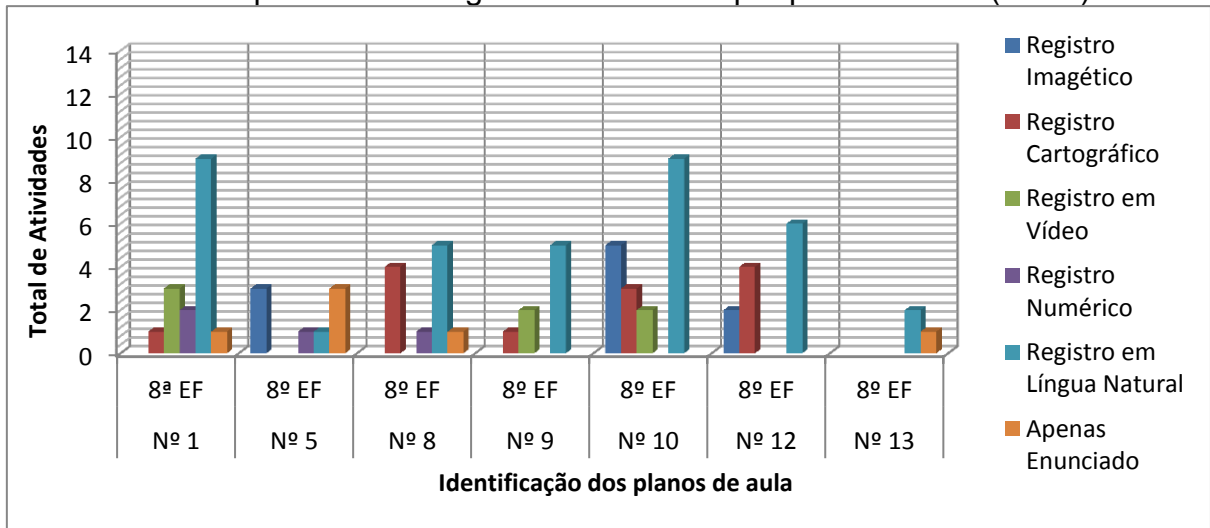
Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 15 – Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (7º EF)



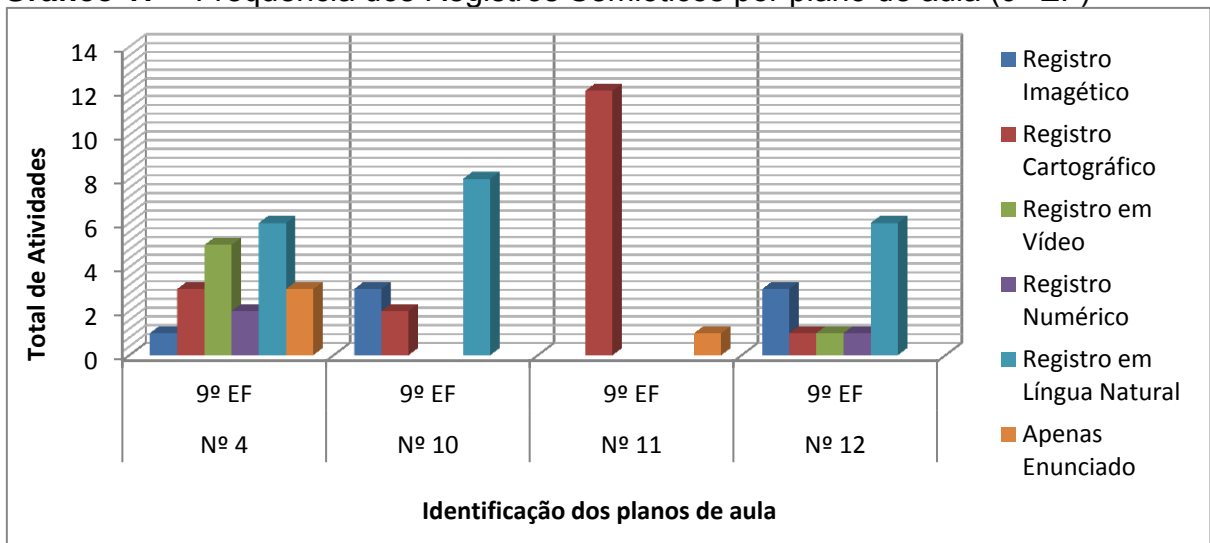
Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 16 – Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (8º EF)



Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 17 – Frequência dos Registros Semióticos por plano de aula (9º EF)



Fonte: Organizado pelo autor

Apesar da variação do número de atividades, em cada plano de aula, e, conseqüentemente, do número de representações empregadas, é possível identificar situações em que a frequência do uso de registros em Língua Natural, registros imagéticos e registros cartográficos despontam, o que pode refletir a propensão de alguns professores (graduandos) ao uso de um determinado tipo de registro ou a opção por registros que se mostrem mais econômicos, em determinadas temáticas.

Em outras situações menos frequentes, no entanto, é possível identificar o uso de forma equânime dos tipos de Registros, ou que apresentem, ao menos, uma variação pouco significativa da frequência de uso desses registros nas atividades de ensino.

4.2.3 Transformações dos Registros de Representação Semiótica

Duval (2009) classifica como “transformação” toda atividade de manipulação das representações semióticas que resulte em sua modificação de alguma forma, tendo em vista o desenvolvimento de um raciocínio, de um conceito, de uma ideia, etc. Essas transformações se dão por meio do uso de um único sistema de representação semiótica ou da coordenação entre diferentes tipos de registro. Essa diferenciação permitiu ao autor a separação em dois tipos específicos de transformação presentes no uso das representações semióticas: os tratamentos e as conversões.

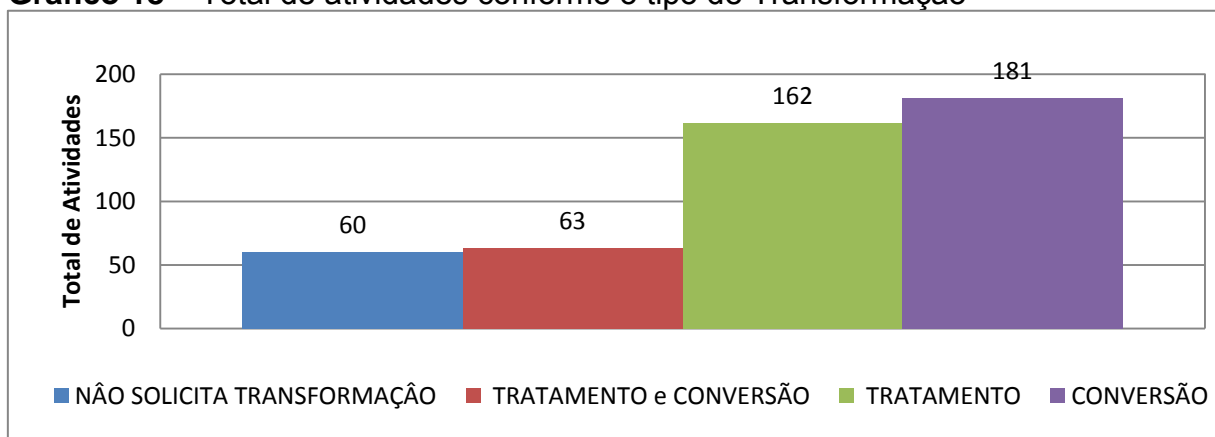
A identificação dos cinco sistemas de representação, utilizados para a classificação das atividades analisadas, ao longo dessa pesquisa, possibilitou a distinção entre as formas de transformação desses registros no processo de mobilização proposto nas atividades de ensino.

Essa análise está dividida em três partes. Na primeira, destacamos a frequência com que ocorrem as atividades de tratamento e conversão. Na segunda, descrevemos as atividades de tratamento, conforme os sistemas de representação semiótica. Na terceira, analisamos as atividades de conversão entre os diferentes tipos de sistema de representação.

Frequência dos tipos de transformação

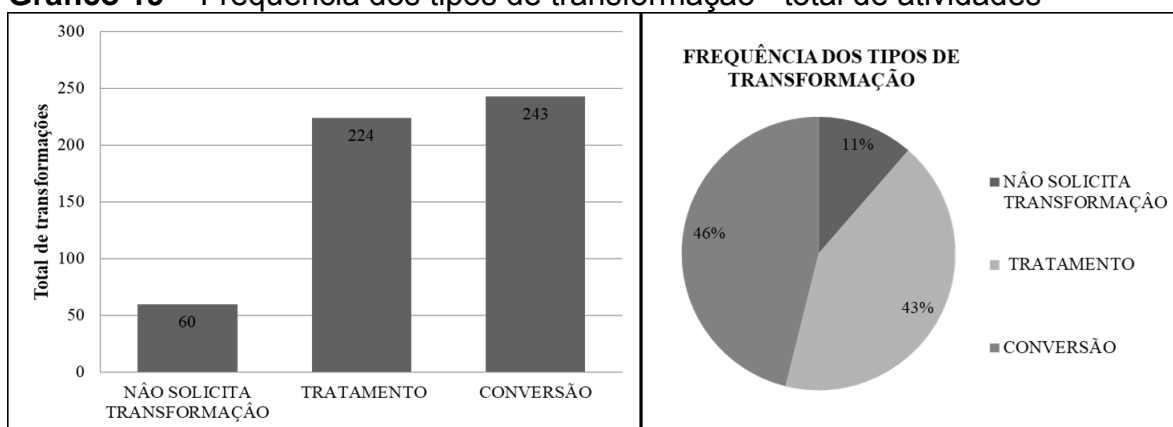
O gráfico 18 demonstra quatro situações em que nos confrontamos com a ideia de transformação, proposta por Duval no material analisado: atividade de tratamento; atividades de conversão; atividades com tratamento e conversão e; atividades em que não é solicitado qualquer tipo de transformação.

Gráfico 18 – Total de atividades conforme o tipo de Transformação



Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 19 – Frequência dos tipos de transformação - total de atividades



Fonte: Organizado pelo autor

O primeiro ponto que chama a atenção é o fato de que em parte significativa das atividades não se solicita qualquer tipo de transformação dos registros. Essa categoria engloba o conjunto de todas as atividades em que o enunciado não permite reconhecer qualquer ação a ser realizada pelo professor ou pelo aluno, ou seja, não foi possível identificar a situação de aprendizagem proposta na atividade.

Essa é uma informação preocupante, visto que a utilização das representações são tomadas como ação intencional do professor. A dificuldade em identificar o uso que se faz dessa representação semiótica revela que o enunciado

não está claro em determinar a ação (atividade cognitiva), planejada para a atividade.

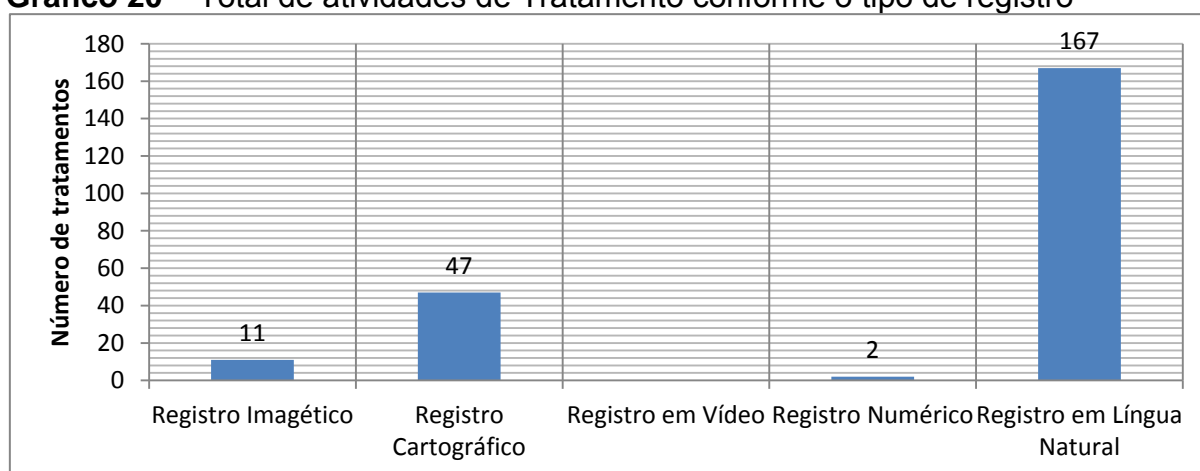
Destaca-se também a equidade entre o número de atividades que solicitam apenas um tipo de transformação, que representam a maior parte das atividades. Parte significativa delas (63) solicitam, no entanto, os dois tipos de transformação. Essas atividades implicam uma maior complexidade, na medida em que requerem o estabelecimento das duas atividades cognitivas sobre as representações semióticas.

Tratamento

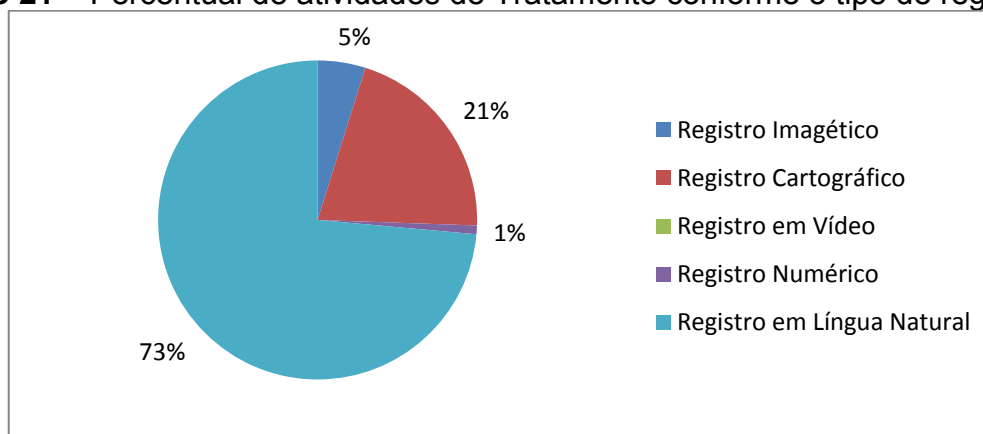
No que se refere à análise das atividades de tratamento, um primeiro aspecto a considerar é a discrepância entre o número de operações de tratamento, conforme os diferentes tipos de registro.

Os tratamentos em Língua Natural, como se pode perceber nos gráficos 20 e 21, representam 73% do total de operações identificadas, seguidos pelo tratamento em Registro Cartográfico, com 21% do total. Apesar da relevância do Registro Imagético como representação dos objetos de ensino na Geografia, seu uso para tratamento nas aulas é significativamente pequeno, perfazendo apenas 5% do total de atividades.

Gráfico 20 – Total de atividades de Tratamento conforme o tipo de registro



Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 21 – Percentual de atividades de Tratamento conforme o tipo de registro

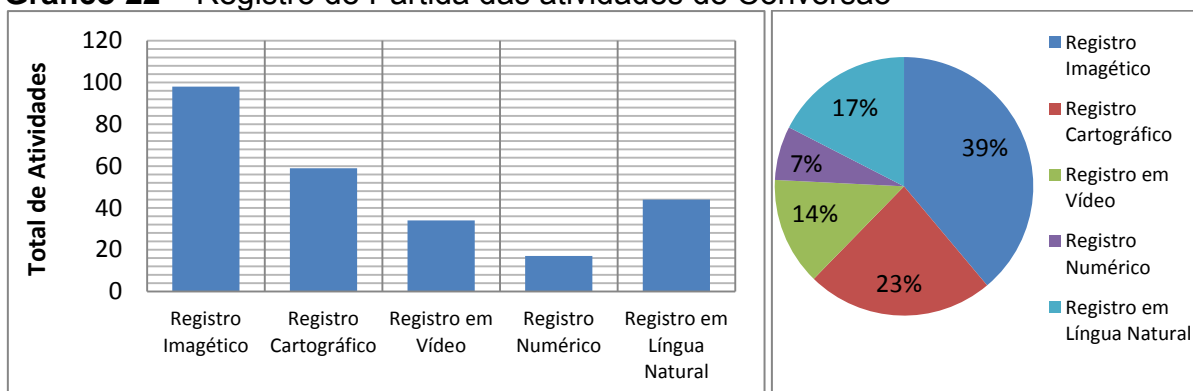
Fonte: Organizado pelo autor

A priorização no uso das atividades de tratamento em língua natural demonstra a relevância desse tipo de registro nas aulas de Geografia, mas desperta uma preocupação quanto à restrição de outros sistemas semióticos fundamentais na construção e no uso do arcabouço lógico-conceitual da Geografia.

Conversão

A conversão consiste em um processo de transformação de um registro de representação em outro. Por esse motivo, nossa análise das atividades de conversão deve considerar o sentido/direção da operação.

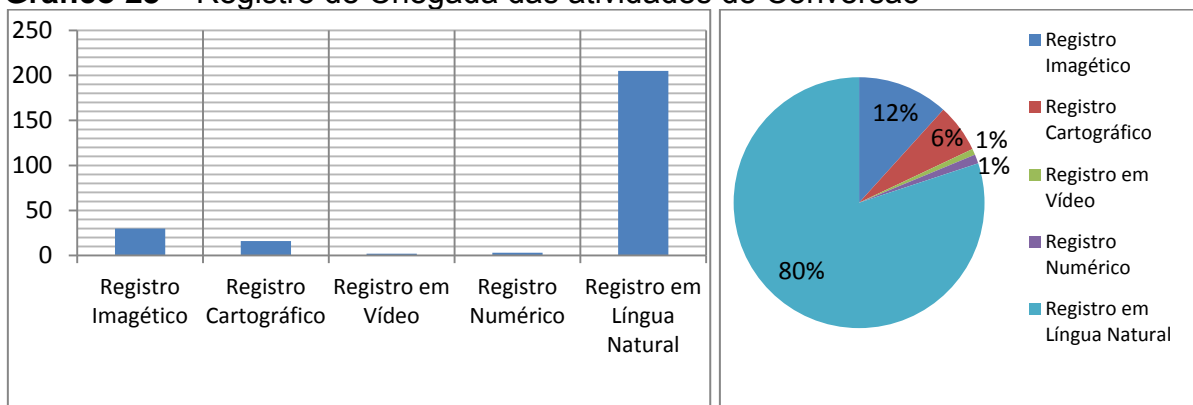
Os gráficos 22 a 24 agrupam as atividades de conversão, identificadas a partir do registro de partida e de chegada, ou seja, demonstram quantitativamente o número de operações a partir da direção em que ocorre. Como se pode observar nos gráficos 22 e 23, também existe uma significativa discrepância entre os registros de partida das atividades de conversão, apesar de menor que aquelas observadas nas atividades de tratamento. Cabe destaque para os registros imagético e cartográfico, com 39% e 23%, respectivamente, do total de atividades.

Gráfico 22 – Registro de Partida das atividades de Conversão

Fonte: Organizado pelo autor

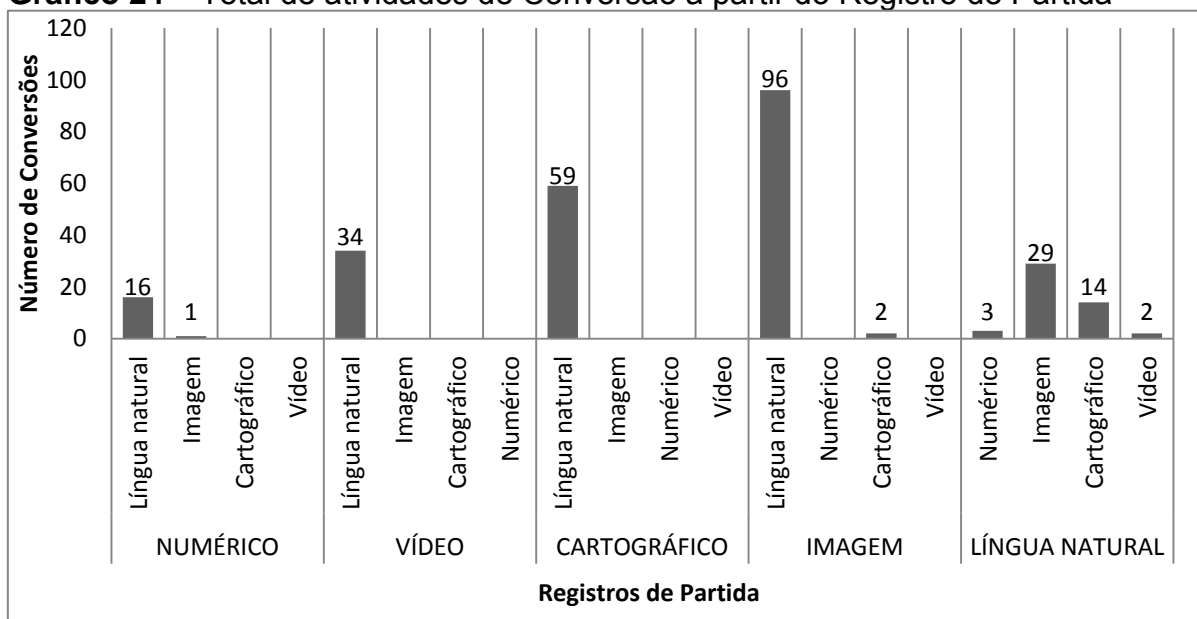
No que se refere aos registros de chegada, como se pode observar no gráfico 23, a discrepância é significativamente maior. Sendo que 80% de todas as atividades de conversão terminam em uma conversão para a língua natural. Somadas as atividades de Conversão para a Língua Natural e Tratamento em Língua Natural temos 76,5% de todas as atividades propostas em sala de aula sobre esse único tipo de registro.

Outro aspecto interessante é a redução significativa de conversões para o Registro cartográfico, se comparado aos tratamentos nesse registro.

Gráfico 23 – Registro de Chegada das atividades de Conversão

Fonte: Organizado pelo autor

O gráfico 24 sintetiza os registros de partida e de chegada. Ele revela como aspecto principal o fato de que praticamente todas as conversões nos registros numéricos, registros em vídeo, registros cartográficos e registros imagéticos são feitos na direção da Língua Natural.

Gráfico 24 – Total de atividades de Conversão a partir do Registro de Partida

Fonte: Organizado pelo autor

Essa observação demonstra a relevância que o Registro em língua natural desempenha nas atividades de ensino de Geografia, ao mesmo tempo em que desperta a preocupação com a diversificação dos Registros de Representação no ensino, particularmente com a diversidade das operações de tratamento e conversão nos diferentes sistemas de representação semiótica, utilizados historicamente pela ciência geográfica.

4.2.4 Relação entre Conceitos e Registros de Representação

Outro aspecto relevante na análise do uso dos Registros de Representação Semiótica no ensino de Geografia é a relação entre os tipos de registro e o quadro conceitual de base da ciência geográfica.

Ao longo de sua história, esta ciência se estruturou a partir de um conjunto de conceitos e categorias, que estamos chamando de prioritários no ensino. Assim entendemos pois eles estão na base de constituição não apenas do conhecimento geográfico ao longo da história dessa disciplina, mas, da própria forma como concebemos e pensamos o mundo.

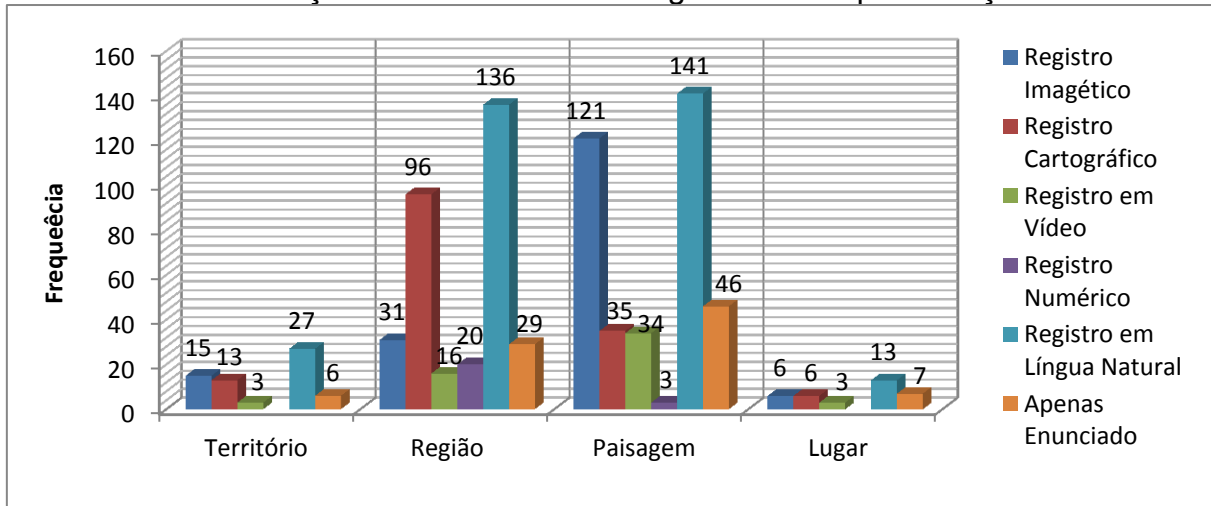
A relação entre as representações semióticas e tais conceitos e categorias prioritários ganha particular importância no processo de ensino/aprendizagem, na medida em que seu uso intencional permite a formulação e

mobilização de práticas que auxiliam a educação formal em busca de seus objetivos pedagógicos e geográficos.

A partir da sistematização dos dados coletados durante nossa pesquisa foi possível identificar a associação entre os conceitos e categorias prioritários (Paisagem, Região, Território e Lugar) e Registros de Representação Semiótica nas atividades de ensino.

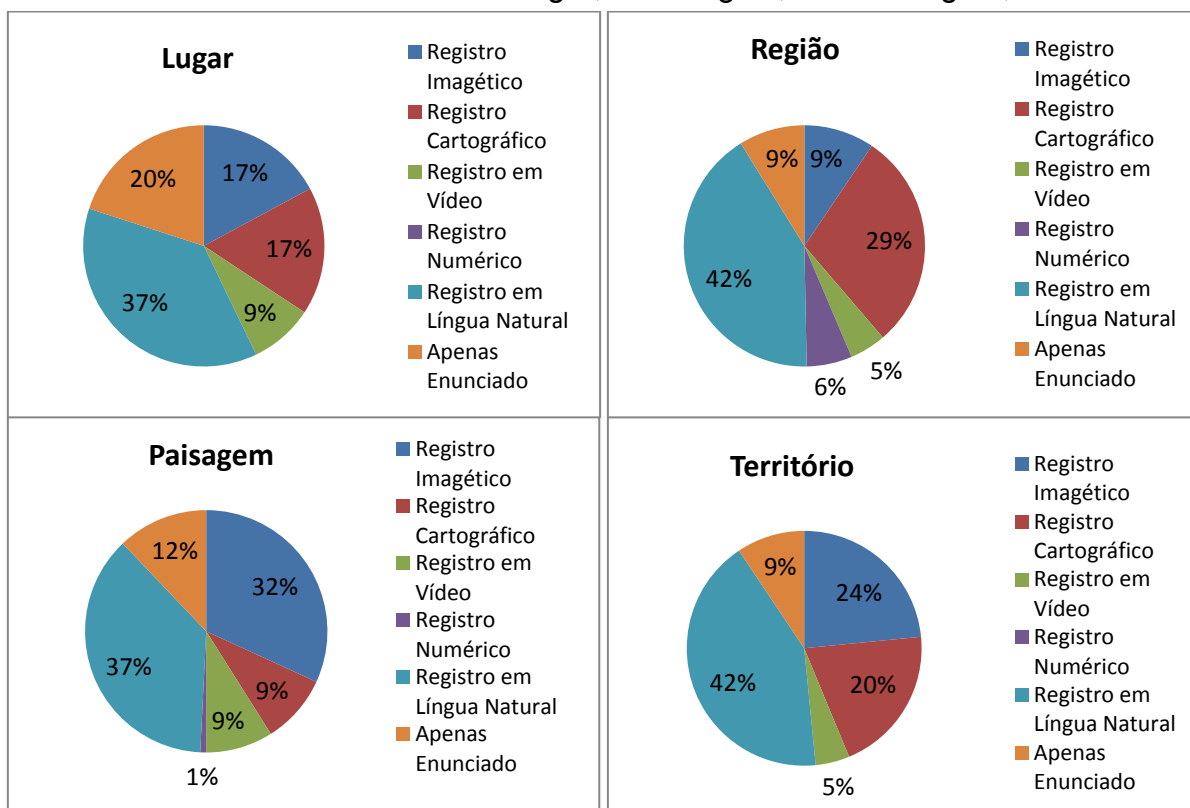
Sem desconsiderar a possibilidade de múltiplas formas de representação do conhecimento geográfico, é possível identificar que o uso das categorias possui uma relação mais estreita com alguns tipos de Registro Semióticos do que outros, como se pode observar nos gráficos 25 e 26 a seguir.

Gráfico 25 – Associação entre Conceitos e Registros de Representação



Fonte: Organizado pelo autor

Gráfico 26 – Percentual de uso dos registros de representação conforme os conceitos – Lugar, Região, Paisagem, Território



Fonte: Organizado pelo autor

Destacamos o peso dos Registros Imagéticos na representação dos conteúdos categorizados a partir do conceito Paisagem e do Registro Cartográfico na representação dos conteúdos categorizados a partir do conceito de Região. Isso demonstra o princípio de economicidade, destacado por Duval, em que a representação de um dado objeto pode ser mais facilmente representada e compreendida a partir de determinados tipos de sistemas de representação.

Dessa observação decorrem dois importantes pontos a serem analisados no processo de educação geográfica. O primeiro deles é referente ao entendimento da forma como as representações semióticas são “*inseridas no ensino de Geografia*”; o segundo é “*como ocorre o processo de significação a partir da mobilização dessas representações semióticas no ensino de Geografia?*”. Serão esses dois questionamentos que conduzirão a discussão apresentada na parte três dessa tese, capítulo 5.

PARTE 3

O ensino

5 O OBJETO GEOGRÁFICO E SUA REPRESENTAÇÃO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

A empreita relatada nos levou até o momento ao desenvolvimento de duas abordagens centrais para o estabelecimento da pesquisa. Inicialmente propusemos a delimitação do objeto de representação geográfica no ensino, por meio da qual se tornou possível a segunda abordagem: identificar as diferentes formas de representação dos objetos geográficos no *corpus* da pesquisa.

Ambas foram desenvolvidas tendo em vista um percurso metodológico, estabelecido com base na teoria dos registros de representação semiótica de Duval, responsável por determinar as categorias de base utilizadas na sistematização dos dados da pesquisa.

O presente capítulo tem por finalidade o desenvolvimento das principais reflexões que envolvem o uso dos registros de representação semiótica dos objetos de representação no ensino de Geografia e sobre sua importância no processo de educação geográfica, em busca da compreensão de como ocorre o processo de significação geográfica.

Estabelecemos o delineamento dessas reflexões em dois eixos principais. O primeiro é a noção de representação no ensino de Geografia, que busca analisar a situação dos problemas de compreensão nesta disciplina, a partir da noção de representação; o segundo, está pautado na forma de mobilização das representações semióticas na prática docente e foi dividido em três frentes: as situações de aprendizagem; os tipos de registro; e as ações de tratamento e conversão.

5.1 A NOÇÃO DE REPRESENTAÇÃO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Como colocado anteriormente, a presente pesquisa se funda sobre a noção de educação geográfica e das dificuldades de compreensão no ensino de Geografia, a partir de um recorte sobre as formas de acesso ao conhecimento, ou melhor, sobre as barreiras que a forma de acesso impõe ao conhecimento do objeto geográfico nas situações de ensino-aprendizagem.

A questão da “dificuldade de compreensão” no processo de aprendizagem da Geografia aparece assim como a introdução de um complexo

conjunto de variáveis presentes na atividade de ensino/aprendizagem, que evidencia dois elementos principais: como se pode notar, a expressão “compreensão geográfica” implica, por um lado, a perspectiva epistemológica do conhecimento geográfico; por outro, a perspectiva cognitiva da aprendizagem. Duval (2009) já advertia sobre esses dois aspectos na Matemática.

No primeiro deles temos a produção do conhecimento geográfico, ou seja, o estabelecimento da Geografia como campo de conhecimentos, fundamentado teórica e metodologicamente no percurso histórico de evolução metodológica dessa ciência. Nesse aspecto emerge o questionamento fundamental no entendimento do objeto de representação em Geografia, discutido anteriormente, no capítulo três desta pesquisa: *O que determina sua especificidade como objeto de representação?*

No segundo, temos a atividade educacional referente aos processos de compreensão e instrumentalização do uso do conhecimento geográfico, o que implica nos aspectos cognitivos mobilizados no/para o processo de aprendizagem/significação, em que emerge o questionamento: *o que implica na atividade cognitiva geográfica no ensino-aprendizagem?* Sobre o qual nos detemos mais detalhadamente na segunda parte deste capítulo.

É a articulação dessas duas perspectivas que resulta nas opções teórico metodológicas encontradas nas atividades de organização do ensino de Geografia, portanto, no próprio fenômeno de significação geográfica do mundo desenvolvido na atividade escolar, e, portanto, é a partir delas que estabelecemos as reflexões a seguir.

A discussão trazida neste subcapítulo tem o objetivo de situar a noção de representação para o pensamento geográfico no ensino de Geografia, considerada como um conceito mediador entre a concepção de objeto de representação e o papel das representações semióticas na constituição das atividades cognitivas desenvolvidas no processo de ensino-aprendizagem de Geografia.

É nesse sentido, portanto, que as preocupações com as formas de representação na prática educacional, mencionadas anteriormente, devem estar em lugar de destaque no trabalho docente, e não é possível pensar a educação geográfica sem considerar o papel assumido por essas representações nos campos

teórico e metodológico da ciência geográfica. Isso fica evidente na associação das categorias com sistemas de representação específicos, demonstrado na parte final do capítulo anterior.

Um complicador desse processo, no entanto, está no fato de que na atividade de ensino de Geografia, geralmente, não lidamos com a realidade em si, mas com representações da realidade, como já destacado anteriormente por Kimura (2010), ao longo dessa tese.

Esse apontamento é reforçado por Moreira (2011), ao lembrar que essa situação não ocorre exclusivamente no ambiente escolar. Como lembra o autor,

Raramente nos damos conta de que em cada canto trabalhamos com as coisas reais a partir das suas ideias. Isto é, com a representação que temos do real. Por isso é que tomamos a ideia pela realidade, a ideia da coisa pela coisa, confundimos a leitura com as próprias coisas. Assim, por exemplo, na Geografia confundimos a geomorfologia com o relevo a ideia da coisa com a coisa real. E isso pela simples razão de que são nossas ideias que formam o que chamamos de mundo e orientam nossas práticas (MOREIRA, 2011, p. 105).

Trata-se de um processo tão naturalizado que nos leva a tomar a ideia pela realidade, “a ideia da coisa pela coisa”, pela simples razão de que lidamos com o mundo a partir da ideia que construímos sobre ele.

Para o autor,

Duas consequências podem advir dessa nossa confusão da relação entre a ideia e o real: dispensamos o real, tomando por real a ideia, ou dispensamos a ideia a título de que não é o próprio real. No primeiro caso, absolutizamos verdades. No segundo, caímos no empiricismo. Em ambos os casos, dissolvemos a possibilidade da reflexão crítica do conhecimento (MOREIRA, 2011, p. 106).

É nesse sentido que Duval chama a atenção para o papel que as representações desempenham, além da simples comunicação, ou seja, na própria formação conceitual. Em síntese, essa é uma discussão que remete ao amplo campo de conhecimentos, produzido pela Semiologia.

Barthes (2012) em referência a Saussure, destaca que,

Prospectivamente, a Semiologia tem por objeto, então, qualquer sistema de signos, seja qual for a sua substância, seja quais forem os seus limites: imagens, os gestos, os sons melódicos, os objetos e os complexos dessas substâncias que se encontram nos ritos, protocolos ou espetáculos, se não constituem “linguagem”, são, pelo menos, sistemas de significação (BARTHES, 2012, p. 13).

Entendemos, com isso, que a compreensão em Geografia implica assim na atividade de significação geográfica do mundo/realidade, que passa no ambiente escolar, em grande parte, como pontuamos no item anterior, pela compreensão da forma de mobilização dessas representações não pode se restringir exclusivamente ao campo de estudos da Geografia. É necessário, também, uma abordagem cognitiva, visto que o objetivo do ensino de Geografia é contribuir para o desenvolvimento geral de suas capacidades de raciocínio, de análise e de visualização (DUVAL, 2011, p.11).

A busca por esses objetivos passa pela compreensão do funcionamento cognitivo dos registros de representação semiótica que possibilitam a um aluno compreender, efetuar e controlar ele próprio a diversidade dos processos geográficos (de significação geográfica) que lhe são propostos em situação de ensino (DUVAL, 2011, p. 12).

A análise do uso das representações semióticas no ensino de Geografia realizada a partir do *corpus* da pesquisa, permitiu reconhecer três momentos da mobilização dos registros de representação semiótica que devem ser considerados na organização do trabalho docente.

A- O primeiro deles é que a mobilização dos registros sempre se dá a partir da construção de uma situação de aprendizagem. Essa análise cognitiva se encontra, portanto, vinculada a um conjunto de situações de aprendizagem que atuam como mobilizadores do pensamento para o estabelecimento das atividades cognitivas (raciocínio, análise, compreensão, etc.).

Essas situações de aprendizagem são expressas a partir do que Lesann (2011) chama de habilidade do domínio geográfico e se apresentam nas atividades analisadas na forma de problematizações que demandam a busca de respostas e discussão; de atividades-tarefa, na qual o aluno recebe uma instrução para executar; de atividades direcionadas e não direcionadas de análise e síntese; da validação de enunciados (no caso de questões objetivas de assinalar a

alternativa correta); ou de qualquer outra situação que exija do aluno uma ação cognitiva que permita revelar a geofricidade do/no objeto de aprendizagem.

A opção por cada tipo de situação de aprendizagem decorre da definição do tipo de atividade cognitiva proposta pelo professor, relativos aos objetivos definidos em seu plano de trabalho, para um tema específico ou um agrupamento deles. Essa atividade cognitiva se refere, portanto, a um vasto conjunto de “ações” estabelecidas na prática docente na forma de “objetivos didáticos”.

Essas situações de aprendizagem fazem emergir um novo questionamento acerca da relação entre as ações cognitivas e a produção do conhecimento geográfico. *Quais as ações cognitivas envolvidas na atividade geográfica?* Ou seja, qual é a atividade cognitiva que se espera desenvolver com a proposição de uma determinada atividade de aprendizagem ou de um conjunto delas.

Consideramos que para a aprendizagem da Geografia uma atividade cognitiva consiste em uma ação do pensamento que permita ao aluno compreender a relação entre uma representação semiótica e um objeto de representação a partir de referências geográficas, ou seja, a partir do arcabouço lógico e conceitual da Geografia, ela envolve portanto toda ação do sujeito para a localização, distribuição, posição, escala, extensão e distância ou de relação entre elas, como a comparação e diferenciação, e de qualquer mobilização conceitual por meio do qual apreendemos e representamos, geograficamente, os objetos sobre o espaço.

A definição dessas ações se dá no enunciado das atividades de aprendizagem, elaboradas pelo professor, a partir da análise dos objetivos propostos para o ensino, como destaca Lesann (2011). Mas nesse ponto é preciso fazer uma ressalva. A educação geográfica não se efetiva apenas por meio das atividades cognitivas especificamente geográficas, mas por meio de todas as ações do pensamento que contribuam para sua constituição, como a objetivação, ou a categorização, que não são atividades geográficas, mas sem elas não haveria o pensamento geográfico.

Essas ações consistem em um aspecto central no processo de educação geográfica pois se estabelecem sobre a intencionalidade com a qual o professor organiza a prática docente, tendo em vista o desenvolvimento da capacidade do aluno em lidar com a dimensão geográfica da realidade. Cada ação

pressupõe uma intencionalidade que se estrutura sobre as opções teórico-metodológicas presentes na proposta curricular.

Essa análise indica que a organização do trabalho docente deve se estabelecer como uma atividade consciente do professor. O conjunto das atividades cognitivas, propostas pelo professor e desenvolvidas pelo aluno, devem ser coerentes com os ideais políticos e ideológicos e com os recortes teórico-metodológicos adotados.

O que estamos chamando de dificuldades na educação geográfica pode ser associado ao que Duval chama de “dificuldades globais da aprendizagem”, aquelas ligadas ao raciocínio, à visualização gráfica e à geometria, estruturadas sobre o ato cognitivo, tal como a apreensão conceitual de um objeto, a discriminação de uma diferença ou a compreensão de uma inferência dentro da tríade *Atividades cognitivas - Ideais políticos e ideológicos – Recortes teórico-metodológicos*, a partir da mobilização dos registros semióticos.

B – O segundo se refere à opção pelos diferentes sistemas e tipos de registros de representação semiótica. Cada tipo de registro semiótico desempenha uma dada função na tarefa de representação dos objetos geográficos. Assim, o tipo de registro que se utiliza para situar ou localizar um dado fenômeno pode ser diferente do tipo de registro que utilizamos para descrevê-lo ou para analisá-lo.

Já destacamos que no ensino de Geografia, em ambiente escolar, geralmente não lidamos com os objetos reais, e sim com as representações semióticas dos objetos de aprendizagem geográfica e, nesse sentido, a atenção reside nos instrumentos utilizados pelo professor para a mobilização dessas representações: os registros semióticos. Ou seja, a compreensão do mundo é mediada por sistemas de representação do conhecimento, e cabe ao professor compreender o papel desempenhado pelos sistemas de representação no processo de ensino e aprendizagem em seus diferentes aspectos.

Como destacam D'amore, Pinilla e Iori,

O saber adquirido pode, portanto, ser visto como o produto da elaboração da experiência com a qual o sujeito aprendiz entra em contato. Essa elaboração consiste na interação entre o indivíduo e seu ambiente [ela é, portanto, cultural e ideológica], e no modo segundo o qual o indivíduo interioriza o mundo exterior. Quaisquer que sejam as peculiaridades dessas “atividades” (verdadeiras e próprias atividades), o sujeito aprendiz precisa se empenhar em alguma coisa que necessariamente o leva a simbolizar. Trata-se de uma necessidade tipicamente humana, a única sobre a qual todos os autores concordam. Trata-se de uma elaboração (com características internas ou sociais ou ambas) que se organiza ao redor ou nos sistemas semióticos de representação (D’AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p.158).

E acrescentam,

[...] o mecanismo de produção e de uso, subjetivo e intersubjetivo desses signos e de representação dos “objetos” da aquisição conceitual é crucial para o conhecimento. Nesse sentido, aceitamos e nos apropriamos daquilo que Moreno Armella (1999) enuncia como “um princípio que nos parece essencial respeitar: **toda ação cognitiva é uma ação mediada por instrumentos materiais ou simbólicos**” (D’AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p.158).

Com base nesse apontamento entendemos que um conhecimento geográfico consiste no resultado de uma ação cognitiva particular, relacionada com o que Moreira (2011) chama de “Princípios lógicos do pensamento Geográfico”. Isso se deve ao fato de que esse conjunto de Princípios lógicos é responsável por espacializar um determinado fenômeno/objeto. Cada atividade desenvolvida em uma aula de Geografia concorre (ou deveria) para estimular essas ações cognitivas específicas, seja por meio da proposição direta dessas ações (Identifique a localização, analise a distribuição...) ou de ações que resultem nessas atividades cognitivas (é isso que diferencia um conhecimento geográfico de um conhecimento histórico sobre um mesmo fenômeno/objeto).

Cada atividade cognitiva geográfica (ou que concorram para ela) requer a manipulação do objeto em si (no caso da Geografia, o Trabalho de campo assume um papel fundamental) ou de suas representações (seja como ponto de partida ou de chegada) a partir de mecanismos de produção e de uso dos signos e de representação dos objetos. A análise realizada sobre a forma como se dá a mobilização dessas representações no ensino de Geografia nos permitiu identificar que a atividade de ensino não se dá por meio do objeto em si (isolado), e sim por

meio de situações (contextualizações, problematização...) em que os objetos assumem significados específicos.

O registro de representação é o resultado das diferentes formas como pode ocorrer a transcrição da ideia que se tem sobre esse objeto: um desenho, uma planta, um poema, um texto narrativo, etc. Independentemente do tipo de registro semiótico, o objeto é o mesmo, mas a maneira de representá-lo muda significativamente.

Tecendo comentário acerca da natureza dessa relação entre sujeito e objeto da Matemática, Duval indica a relevância do uso dos diferentes tipos de representação semiótica nas atividades de ensino em que o acesso ao objeto é mediado pelas representações semióticas.

Para Duval,

É preciso acrescentar ainda que as diversas representações semióticas de um objeto matemático são absolutamente necessárias. Os objetos [matemáticos] não estão diretamente acessíveis à percepção ou à experiência intuitiva imediata como são os objetos comumente ditos “reais” ou “físicos”. É preciso, portanto, dar representantes. Por outro lado, a possibilidade de efetuar tratamentos sobre os objetos matemáticos depende diretamente do sistema de representação semiótico utilizado (DUVAL, 2012, p.268).

Apesar do objeto geográfico, em grande parte, ser tangível, ao longo das atividades de ensino lidamos com ele a partir das ideias construídas a seu respeito: definições, descrições, teorias, etc. Tais ideias são representações da realidade e dependem de um aparato teórico e metodológico para que sejam produzidas. Assim como a Matemática, a Geografia revela uma dimensão da realidade cujo desenvolvimento histórico se deu a partir da evolução de um método que se pautou em sistemas de representação particulares, mais ou menos adequados à representação de seus objetos.

Apesar da diversidade dos sistemas de representação utilizados para o conhecimento geográfico, é possível considerar que nesse desenvolvimento histórico, no ensino de Geografia, existem *sistemas de representação semiótica prioritários*, sobre os quais se pautam as categorias do pensamento geográfico.

A opção por estes sistemas prioritários se dá por sua potencialidade e economia na representação dos objetos geográficos, e se altera significativamente com a evolução do desenvolvimento dos sistemas já existentes e com a criação e

substituições de sistemas semióticos, decorrentes do desenvolvimento científico e técnico.

Mas o uso de diferentes formas de representação do conhecimento no processo de ensino/aprendizagem não se limita à transmissão das informações. A análise de uma representação qualquer consiste na tomada de consciência, e das contradições internas da consciência (CHAUÍ, 1980; 2000), sobre sua própria concepção da realidade.

É por meio dessas contradições que se torna possível o pensamento (e o raciocínio), pois elas são o indicativo do estranhamento necessário ao processo de problematização da realidade. Nesse caso temos as atividades cognitivas em relação com as situações de aprendizagem, ou seja, as situações em que o aluno é requerido a tratar e converter as representações para a efetiva constituição de um objeto geográfico.

Nessa perspectiva, o “problema” consiste na tomada de consciência sobre a realidade como um produto histórico, o que somente é possível ao considerar pressupostos teóricos e metodológicos específicos na ação de pensamento. Um fenômeno somente se constitui em “*problema geográfico*” - situação de movimento do pensamento - a partir do momento em que o identificamos enquanto uma ruptura do funcionamento ideal da realidade cujo sentido depende do aparato lógico-conceitual geográfico, ou seja, sempre partimos de uma determinada perspectiva cultural da realidade e todo problema observado vincula-se a essa concepção da realidade (ALVES, 1982).

Nesse contexto a relação do objeto (problemas, fenômenos, etc.) com registros de representação semiótica inertes, ou seja, restritos a uma única forma de representação, pode aparecer como um sério problema à compreensão da realidade. O uso de representações inertes inibe o desenvolvimento de atividades cognitivas na medida em que cada sistema de representação semiótica funciona como potencializador para atividades cognitivas específicas, que em seu conjunto auxiliam na formação da consciência e das contradições internas da consciência que produz o problema/fenômeno (objeto do conhecimento).

No caso particular de um problema geográfico há que se reconhecer que, assim como em qualquer outra área do conhecimento, há especificidades que devem ser consideradas. O conhecimento geográfico demanda a utilização do

conjunto de conceitos, categorias e princípios lógicos do pensamento geográfico, a partir de diferentes sistemas de representação do conhecimento.

Cada sistema de representação (imagética, cartográfica, textual, etc.) tem especificidades que permitem a ampliação, e a articulação das possibilidades de compreensão/reflexão sobre a organização espacial, ou mesmo sobre a representação geográfica do conhecimento, e de sua significação no ensino.

Tal significação, no entanto, depende da concepção de realidade existente na base dos processos de leitura e interpretação da realidade, ou seja, das teorias explicativas da realidade. Sem elas, ou melhor, sem considerar que existe uma dada compreensão da realidade por parte daquele que a percebe (o aluno, no caso do ensino formal), muitos aspectos do fenômeno analisado se tornam imperceptíveis para o sujeito, o que não quer dizer que não existam, mas somente tem “significado”/sentido a partir de uma determinada opção/perspectiva teórica.

A busca pelo significado de um conjunto de representações, por sua vez, será o processo pelo qual se tornará possível estabelecer a tomada de consciência sobre o fato/dado (como fenômeno), ou seja, o momento em que o aluno toma consciência da forma como ele próprio concebe a realidade/espço, e dos pressupostos ideológicos/teóricos contidos nele (em sua interpretação) (CHAUÍ, 1980). Isoladamente uma única representação guarda apenas um aspecto do objeto, ou seja, ela não permite a compreensão do objeto em sua totalidade (o que é característico das representações, elas revelam um único aspecto do objeto representado).

C– O terceiro momento se refere à forma como os registros são mobilizados pelo aluno ou da forma como o professor orienta/induz sua abordagem nas situações de aprendizagem. Duval considera que o desenvolvimento cognitivo depende não só da construção/utilização de um determinado tipo de registro semiótico, mas de seu tratamento e conversão em outros tipos de registro semiótico.

São essas atividades que permitem a manipulação dos registros semióticos, sua desconstrução e reconfiguração em busca de revelar aspectos do objeto ainda não evidenciados, tal como a delimitação de uma área ou região de ocorrência de um dado fenômeno em um mapa, a transposição dos dados de uma tabela para uma base cartográfica, ou a identificação das “palavras-chave” em um texto.

Duval adverte que “[...] as representações semióticas não são somente indispensáveis para fins de comunicação, elas são necessárias ao desenvolvimento da atividade matemática”(DUVAL, 2009, p. 15). Assim como ocorre na matemática, também ocorre para a Geografia, o desenvolvimento da atividade geográfica no ensino depende diretamente do sistema de representação semiótico utilizado, ou melhor, a possibilidade de efetuar o tratamento de um objeto geográfico depende diretamente do sistema de representação escolhido e do domínio das regras internas desse sistema.

O autor explica que os procedimentos de tratamento e seus custos estão diretamente relacionados ao sistema de representação escolhido. Isso justifica, por exemplo, porque na Geografia, para analisar a ocorrência de um determinado fenômeno, em algumas situações damos prioridade a um mapa e não a um texto descritivo. O mesmo ocorre quando buscamos analisar as transformações da paisagem; as representações imagéticas (fotografias, desenhos, etc.) nos permitem visualizar mais facilmente o objeto de análise que um texto escrito.

Entendemos que o professor de Geografia organiza as situações de aprendizagem a partir da coordenação de registros de representação semiótica conforme sua economia para o pensamento geográfico. É isso o que nos permite identificar a opção por registros semióticos prioritários, nas atividades de ensino analisadas.

[...] cada representação faz emergir diversas qualidades, diferentes componentes, aspectos variados [de um objeto]. Assim, a escolha inicial [de uma representação] não é neutra, nem indiferente, como não o é a escolha das eventuais representações auxiliares (mais ou menos secundárias ou úteis) na passagem de uma representação semiótica para outra (D’AMORE; PINILLA; IORI; 2015, p. 138).

Essa observação pode ser identificada na correlação entre os sistemas de representação identificados na pesquisa e as categorias de análise geográfica prioritárias. A frequência com que as representações imagéticas são utilizadas nas atividades, cuja temática se relaciona com a categoria de paisagem é significativamente maior que nas demais categorias. O mesmo ocorre com a categoria de Região, em que sobressai o uso de representações cartográficas.

Com base nas colocações anteriores sobre a teoria de Duval (2009), entendemos que o processo de educação em Geografia passa pela constituição no

aluno dos sistemas de representação utilizados pela Geografia, pela mobilização desses sistemas e pela própria produção dessas representações. Nesse sentido, a atividade semiótica está continuamente presente ao longo de todo o desenvolvimento educacional formal do estudante, seja na descrição dos procedimentos propostos pelo professor, no desenvolvimento das estratégias de ensino, ou nas estratégias de resposta e interação em sala de aula. Razão que ressalta a importância de seu estudo na área do ensino.

Para isso, o aluno precisa se utilizar dos sistemas de representação do conhecimento geográfico por meio dos quais se torna possível a manipulação dos objetos de aprendizagem, ou seja, são os sistemas de representação semiótica que permitem ao aluno o desenvolvimento de atividades de tratamento e de conversão das representações semióticas utilizadas no processo de ensino e aprendizagem de Geografia, tendo em vista a distinção entre objetos e representações.

Se um mesmo objeto possui várias formas de representação, e cada representação possui um conteúdo diferente, como destaca Duval, na atividade de ensino, frequentemente, estamos tratando com as representações e não com os objetos. Assim, o conteúdo de um mapa da fronteira agrícola brasileira (que permite visualizar espacialmente o fenômeno) é diferente do conteúdo de um texto sobre fronteira agrícola brasileira, apesar de ambos de referirem ao mesmo objeto. Cada tipo de representação guarda especificidades do objeto representado, implica atividades cognitivas distintas.

Isso ocorre porque a apreensão do conteúdo cartográfico da representação é diferente da apreensão do conteúdo discursivo do texto, ou como no caso de uma tabela de dados e um mapa; o mapa revela aspectos contidos na tabela que não se mostram ao observador. Os dados se referem a um objeto determinado, mas o conteúdo da representação muda em duas formas de representação distintas.

Cada uma dessas formas de representação permite tratamentos diferentes do mesmo objeto. Os dados, em uma tabela, permitem a formação de classes ou grupos de dados de forma mais econômica do que em mapa; já a delimitação espacial desses mesmos dados se torna bem mais simples em um mapa do que por meio de uma tabela.

Isso impõe a inserção de outra questão de base na teoria dos registros de representação semiótica de Duval: *como usamos as representações semióticas nas situações de aprendizagem?*

5.2 MOBILIZAÇÃO DAS REPRESENTAÇÕES SEMIÓTICAS NA PRÁTICA DOCENTE

Nossas observações permitiram identificar, no *corpus* da pesquisa, cinco sistemas de representação cujo uso foi, mais ou menos, recorrente para a construção das atividades de ensino.

O destaque principal foi o uso da Língua Natural. Nesse sistema de representação foi possível distinguir variados tipos de representações, divididos em diferentes modalidades de texto ou onde se faz o uso da língua natural como forma central de representação de um determinado objeto (conceito, fenômeno, processos, etc.).

Seu uso, no entanto, fica geralmente restrito a dois tipos de mobilização. O primeiro se refere ao uso da língua natural na elaboração dos enunciados. Esse enunciado consiste na instrução dada ao aluno para o desenvolvimento de uma ou mais ações (os casos em que essas instruções não foram apresentadas não são considerados para a análise, visto que não caracterizam uma atividade de aprendizagem). Sua mobilização, nesse sentido, está presente em todas as atividades analisadas e constitui elemento fundamental no direcionamento das formas de manipulação das representações semióticas, a partir de uma determinada *situação de aprendizagem*.

O segundo tipo de mobilização se refere ao uso da língua natural, efetivamente, na representação dos objetos geográficos. Os diferentes textos escritos mobilizados nas atividades de ensino são responsáveis por representar o objeto a partir da descrição/explicação e na elaboração de inferências (falsas ou verdadeiras). Nesse caso, o tratamento dessas representações se dá a partir da definição de raciocínios lógicos e delineamento de juízos acerca do caráter geográfico do fenômeno/objeto representado.

O segundo tipo de representação mais frequente foram as representações imagéticas, utilizadas em um quarto de todas as atividades analisadas. Seu uso indicou dois aspectos interessantes para esse registro. O primeiro é que seu uso demonstra a importância do uso de imagens como uma

tradição nas atividades de ensino de Geografia, ou seja, a recorrência do uso de imagens para o ensino de Geografia. Outro aspecto interessante, é que o uso dessas representações está associado principalmente ao conceito de Paisagem. É nas situações de aprendizagem que se envolve o conceito de paisagem, uma vez que o uso dessas representações é mais requisitado.

Na análise das situações de aprendizagem em que seu uso foi identificado, no entanto, foi possível perceber que sua mobilização funciona principalmente como ponto de partida para a conversão em língua natural. Apesar da relevância desse sistema de representação nas atividades de ensino, seu uso para o tratamento de objetos, pelos alunos, foi muito restrito – 5% do total de atividades de tratamentos -, ou seja, nas situações de aprendizagem analisadas praticamente não se propõe o uso dos registros imagéticos, pelos alunos, para o tratamento dos objetos.

A presença desse registro está associada às respostas em língua natural que indicam seu uso intenso pelo professor para representar objetos, e a atividade de conversão pelo aluno. O resultado mais direto dessa situação, com base nas proposições de Duval, decorre da dificuldade de percepção sobre o domínio do sistema de representação. Apesar do indicativo de domínio com uma suposta situação de conversão, é apenas o uso dessas imagens (sua manipulação) que permitiria uma avaliação mais precisa da propriedade do aluno sobre o sistema de representação.

O terceiro tipo de representação mais frequente foram os registros cartográficos. O uso desse registro, particularmente, causou surpresa pois esperávamos uma maior frequência desse tipo de representação nas atividades de ensino, principalmente por sua relevância no método geográfico.

A forma de mobilização, no entanto, diferentemente do que ocorreu com as representações imagéticas, apresentou um uso bem mais significativo nas ações de tratamento. Ou seja, as situações de aprendizagem requereram com maior frequência - 21% do total de atividades de conversão - o uso desse tipo de representação pelo aluno para a manipulação dos objetos de representações.

Outro aspecto interessante foi o uso desse registro como ponto de partida para a conversão, ficando atrás apenas das representações imagéticas. Nesse aspecto percebemos um uso mais equitativo das representações cartográficas, tanto pelos professores, na proposição das situações de

aprendizagem mobilizando esse tipo de registro, quanto do uso desses registros pelos alunos, para as atividades de conversão.

Como ponto de chegada, no entanto, o registro cartográfico apresentou pouca expressão se comparado à Língua Natural. Apenas 6% das atividades propostas resultaram em representações cartográficas, o que indica novamente a expressão das representações em língua natural na demonstração do domínio dos objetos pelos alunos.

As representações numéricas e as representações em vídeo, foram de menor expressão no total das atividades analisadas. Seu uso está relacionado, principalmente, à atividade de conversão, na condição de registros de partida. Isso quer dizer que seu uso é proposto pelos professores, mas os alunos não realizam tratamentos nesse registro.

Como ponto de partida para conversão temos 7% das atividades com representações numéricas e 14% de representações em vídeo. Como ponto de chegada, no entanto, ambos estiveram presentes em apenas 1% do total de atividades. A prioridade das conversões, a partir desses tipos de registro é a conversão em língua natural, mantendo o padrão de mobilização presente também nas representações cartográficas e imagéticas.

A análise das formas de mobilização desses registros pode ajudar a compreender os problemas de compreensão no ensino de Geografia. Tratamentos e conversões são atividades cognitivas relacionadas ao uso de sistemas semióticos. A classificação, a análise, a comparação, etc., são atividades cognitivas sobre a realidade/conhecimento, ou seja, cada sistema semiótico possibilita, a partir das ações de tratamento e conversão, de forma mais ou menos econômica, uma ou várias atividades cognitivas particulares sobre as representações geográficas.

É por esse motivo que em uma aula de Geografia, frequentemente, não utilizamos apenas um tipo de representação. A importância dessa multiplicidade de registros se dá no fato de que os registros mobilizados não preenchem as mesmas funções cognitivas no desenvolvimento de uma atividade de ensino ou aprendizagem (DUVAL, 2016, p.18).

Dois aspectos importantes decorrem daí: O primeiro é que os “conteúdos” não são (e não devem ser) o fim da atividade docente, mas o meio pelo qual ela se desenvolve. No ensino, essas representações de um determinado objeto de conhecimento são responsáveis por auxiliar na atribuição de significados e, por

consequência, formar uma dada compreensão da realidade, que se dá no sentido da educação geográfica a que se propõe em nossas propostas curriculares.

O segundo aspecto se refere à perspectiva semiótica do processo de formação cognitiva dos conhecimentos pelo aluno. O uso das representações semióticas se torna um elemento essencial no ensino de Geografia, na medida em que se torna o meio de acesso ao objeto da representação e se constitui em etapa estrutural do pensamento.

Construímos nossas representações acerca da realidade a partir de um processo de significação da realidade e das representações semióticas por meio das quais temos acesso à realidade, e no caso da atividade educacional formal, como pontuamos anteriormente, esse acesso ocorre principalmente a partir da compreensão dos registros de representação utilizados pelo professor. Nossas representações internas são assim a síntese da compreensão dos registros de representação utilizados/presentes no processo de formação educacional.

A identificação desses sistemas semióticos prioritários não é uma novidade. Podemos observar ao longo do desenvolvimento histórico da ciência geográfica a emergência de sistemas semióticos indispensáveis à representação do conhecimento na área.

De maneira mais global, podemos constatar que o progresso do conhecimento vem acompanhado sempre da criação e do desenvolvimento de sistemas semióticos novos e específicos, que coexistem mais ou menos com o primeiro deles, aquele da língua natural. Assim, a formação do pensamento científico é inseparável do desenvolvimento de simbolismos específicos para representar os objetos e suas relações (GRANGER *apud* DUVAL, 2009, p. 16).

No caso da Geografia podemos entender que a evolução do conhecimento vem se dando pela incorporação desses novos sistemas semióticos. É o caso da Cartografia, do imageamento por satélite, da fotografia, da poesia, da literatura, da informática, etc., diferentes formas de representação identificadas nas atividades de ensino.

É a recorrência de seu uso, não só no desenvolvimento da ciência geográfica, mas também no ensino de Geografia, que nos impeliu a optar pela análise das atividades cognitivas (do papel das representações na atividade cognitiva), presentes no ensino de Geografia, a partir das abordagens conceituais

fundamentais mais comuns do pensamento geográfico na atividade de ensino. (Região, território, paisagem e Lugar).

São muitas as obras que discutem o processo de ensino e de aprendizagem em Geografia como parte de um processo indivisível do desenvolvimento autônomo do pensamento geográfico do/no aluno, e um aspecto comum entre elas é a compreensão de que os fenômenos espaciais se tornam acessíveis por meio dos conceitos geográficos, constituídos como representações geográficas da realidade.

O que geralmente se esquece acerca da formação desses conceitos em ambiente escolar, e no ensino de Geografia, é que eles estão vinculados a sistemas de representação semiótica, responsáveis por instrumentalizar sua aplicação no método geográfico de análise e compreensão da realidade. Nesse caso, a ênfase acerca da representação não se dá somente sobre as categorias/conceitos (em si) fundamentais da Geografia, mas na forma como tais categorias são utilizadas no processo de conhecimento dos mais diferentes fenômenos estudados por essa ciência, e assim indispensáveis ao ensino.

Isso nos leva ao entendimento de que as categorias da Geografia, por meio de sistemas de representação semiótico específicos, estão presentes no processo de conhecimento, visto que se apresentam como as dimensões espaciais desses fenômenos (SANTOS, 2004, p. 72-76).

O cruzamento entre os dados que demonstram os sistemas de representação e as categorias de análise geográfica no ensino (região, território, paisagem e lugar) permite a distinção dos sistemas semióticos prioritários. Destacamos nesta análise a associação entre as representações imagéticas com a categoria Paisagem e as representações cartográficas com a categoria Região, representadas nos gráficos 25 e 26.

A recorrência de atividades cuja definição das categorias de Lugar e Território estejam associadas a outras categorias, não permite distinguir, nitidamente, uma categoria prioritária no material analisado, tema sobre o qual pretendemos futuramente propor aprofundamentos, com base em material de análise mais amplo. As situações em que a categoria, Território, se dá de forma isolada, no entanto, permitem destacar uma forte tendência ao uso das representações cartográficas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito desta pesquisa foi analisar a forma como as representações semióticas são mobilizadas na atividade de educação geográfica, ou seja, como essas representações semióticas estão presentes no ensino-aprendizagem de Geografia e como são utilizadas nos planejamentos docentes para conduzir a aprendizagem na disciplina.

A abordagem decorre da análise de um conjunto de planos de aula elaborados por discentes do curso de licenciatura em Geografia, na disciplina de Estágio de vivência docente, com base na Teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval, voltada ao campo do ensino-aprendizagem de Geografia, privilegiando o entendimento das atividades cognitivas fundamentais para a Geografia, a partir dos sistemas de representação semiótica do conhecimento geográfico.

A resposta aos questionamentos acerca da forma de mobilização desses registros e, conseqüentemente, das dificuldades de compreensão em Geografia, nos levou à construção de uma estratégia de investigação que se desenvolveu sob três frentes, articulada metodologicamente com base na Teoria dos Registros de Representação Semiótica.

A pesquisa iniciou com a identificação do objeto de representação do conhecimento geográfico; seguiu com a identificação dos sistemas de representação semiótica utilizados para a representação dos objetos geográficos e; avançou para a análise das formas de mobilização dessas representações semióticas em atividades de ensino em Geografia.

Essas três frentes se articularam a partir da ideia de educação geográfica e de compreensão em Geografia, que consiste no resultado da mobilização de atividades cognitivas – ações do pensamento - a partir de um conjunto de referências conceituais, responsáveis pela atribuição de sentido a um objeto, fenômeno, problema, etc., em um processo que depende substancialmente de formas de representação semiótica para a internalização dos objetos de estudo na área. A dificuldade de compreensão em Geografia se mostra assim uma dificuldade de produzir e lidar com as representações geográficas da/na realidade e, dessa forma, pôde ser compreendida como uma dificuldade sob a dimensão conceitual.

A presente pesquisa se amparou na tese de que a utilização de diferentes tipos de registro de um mesmo objeto amplia as possibilidades de enfrentamento das dificuldades de formação e mobilização conceitual, e da aprendizagem por consequência, na medida em que evidencia o objeto de representação sob diferentes aspectos, e permite a coordenação desses diferentes sistemas de representação na delimitação do objeto, isso porque os registros de representação semiótica não servem apenas à comunicação.

As atividades de *noésis* e *semiósisis* estão totalmente articuladas e o desenvolvimento das imagens mentais, as quais se efetuam como uma assimilação das representações semióticas. A incongruência entre as formas distintas de representação (registros) e os objetos (conceitos), representados incorre em uma limitação/restricção do entendimento das representações que nos chega e das correlações entre essas representações, na medida em que não permitem a distinção entre o objeto e sua representação. O desenvolvimento das representações mentais e da compreensão depende, assim, da assimilação do conjunto das representações semióticas.

A questão fundamental, destacada pela Teoria das Representações Semióticas, se constitui, no entanto, no fato de que não basta o uso das representações semióticas no processo de ensino/aprendizagem, é preciso que o aluno se utilize de diferentes sistemas de representação para desenvolver, de forma autônoma, o domínio conceitual. O funcionamento cognitivo do pensamento é inseparável dos registros de representação semiótica, ou seja, a apreensão ou a produção conceitual de um objeto é inseparável da apreensão de uma variedade de representação semiótica²⁰. Assim, um mesmo “conteúdo” pode/deve ser apresentado, sob a forma de registros de representação diferenciados.

Um complicador para a proposta de pesquisa esteve no fato de que em nosso processo educacional, estruturado disciplinarmente, o objeto geográfico,

²⁰ [...] mobilizar muitos registros de representação semiótica (figuras, gráficos, escrituras simbólicas, língua natural, etc...) no decorrer de um mesmo passo, poder escolher um registro no lugar de outro. E, independente de toda comodidade de tratamento, **o recurso a muitos registros parece mesmo uma condição necessária para que os objetos [...] não sejam confundidos com suas representações e que possam também ser reconhecidos em cada uma de suas representações.** A coordenação de muitos registros de representação semiótica aparece, fundamentalmente, para uma apreensão conceitual de objetos: é preciso que o objeto não seja confundido com suas representações e que seja reconhecido em cada uma de suas representações possíveis. É nestas duas condições que uma representação funciona verdadeiramente como representação, quer dizer, ela dá acesso ao objeto representado (DUVAL, 2012, p. 270).

apesar de particularizado, nunca é um objeto absoluto. Os problemas e fenômenos analisados em sala de aula, não são absolutamente geográficos; a realidade não é absolutamente de qualquer ciência. Tratamos então de um aspecto do problema: o aspecto geográfico do objeto.

A concepção da realidade geográfica demanda assim a utilização de um arsenal conceitual fundamental, revelado pelos registros de representação semiótica - que geralmente são desconsiderados como objeto intencional no ensino em sala de aula. A ausência de preocupação com esses registros pode ser justificada por uma espécie de naturalidade, com que se acredita haver o desenvolvimento e a incorporação dos conceitos e categorias do pensamento geográfico no processo educacional.

As dificuldades no uso/mobilização das representações semióticas para apreender geograficamente a realidade resultam em dificuldades para que o aluno perceba a dimensão geográfica das representações com as quais lida em sala de aula, por isso muitas vezes um aluno que domina a definição literal de um certo objeto geográfico não consegue identificá-lo ou representá-lo sob outras formas de representação, além daquelas utilizadas em sala de aula.

A incongruência entre formas distintas de representação semiótica (registros) e os objetos (conceitos) representados incorrem em uma limitação/restrição do entendimento dos objetos de representação para as atividades cognitivas como o raciocínio e a objetivação. Essa incompreensão, muito frequentemente, é atribuída à ausência de um referencial conceitual especificamente geográfico que, nas pesquisas sobre ensino de Geografia, geralmente está associada à compreensão e objetividade conceitual sob o aspecto cognitivo de sua constituição mental, e não à relação entre a constituição das representações mentais e das representações semióticas.

Destacamos, nesse ponto, um aspecto importante a ser considerado na prática docente, pois a atividade educacional consiste no exercício de compreensão do mundo e ela será mais efetiva quanto mais amplas forem as linguagens utilizadas na significação da realidade em situações de aprendizagem.

Essa observação coloca em evidência as situações de aprendizagem, utilizadas no ambiente escolar, responsáveis por conduzir a atividade de significação da realidade. A importância dessas atividades para nossa pesquisa residiu no fato de que não se é possível analisar a utilização dos Registros

Semióticos no ensino de Geografia sem considerar as situações de aprendizagem em que ela se desenvolve.

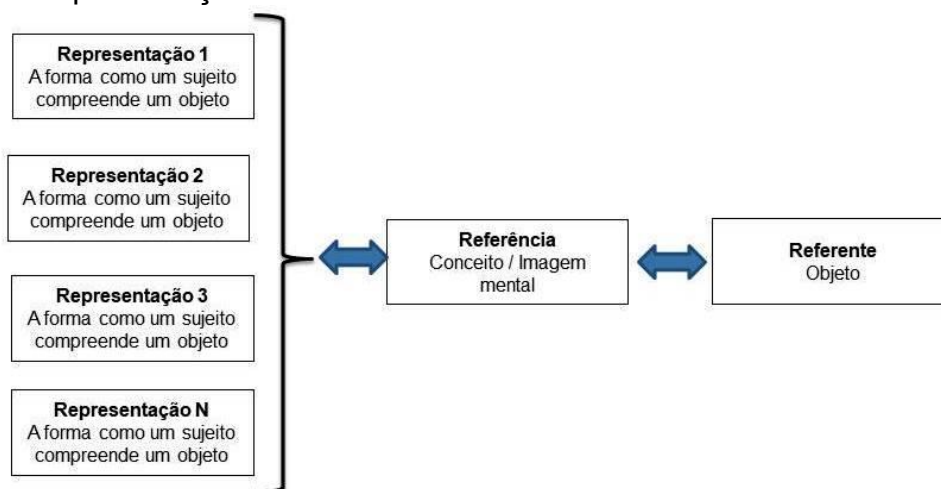
Sua potencialidade decorre da possibilidade de relação entre atividades cognitivas definidas com base no objetivo para a abordagem dos conteúdos escolares e dos tipos de representação semiótica, utilizados para desenvolver essas atividades. Sua relevância para a educação geográfica, no entanto, se dá na constituição de sentido decorrente da relação entre esses dois elementos.

As situações de aprendizagem analisadas ao longo desta pesquisa, que se agrupam em torno dos objetivos educacionais que conduzem às atividades propostas para o ensino, permitem explicitar a relação entre as referências de um objeto e suas representações. Essa questão é fundamental se partirmos do princípio de que os “registros de representação” do conteúdo geográfico são utilizados na formação das atividades cognitivas e constituem sentido sob determinados discursos.

No processo de ensino o sentido assumido pelo uso dos registros de representação semiótica do conhecimento geográfico pode ser compreendidos como a base da formação das referências acerca de um dado objeto de ensino a partir do triângulo de Ogdem e Richards (ECO, 1976).

Nas situações cujo acesso ao objeto de aprendizagem não é direto para o aluno em sala de aula, a mobilização dos elementos do triângulo de Ogdem e Richards (ECO, 1976, p. 21) é sempre permeada por uma intencionalidade que se expressa a partir de um determinado discurso. Todo conteúdo de ensino trabalhado em sala de aula carrega consigo a complexidade discursiva presente na formação de sentidos sobre a realidade e pode ser observada no esquema a seguir apresentado na Figura 3:

Figura 4 – Esquema de referenciación semiótica com base em múltiplas representações



Fonte: Adaptado de Duval (2011)

O uso dessas diferentes formas de representação na atividade de ensino é destacado por Duval como um componente fundamental na construção dos objetos de aprendizagem, na medida em que possibilitam o discernimento entre os objetos e sua representação. Cada uma dessas representações atua complementarmente na constituição das imagens mentais (referências) acerca de um determinado objeto (referente).

No caso dos planejamentos analisados, grande parte das atividades se utilizou de três tipos de registros semióticos (47,7% do total de atividades). Esse dado demonstra uma preocupação com a diversificação dos tipos de registro semiótico no ensino de Geografia, ficando limitadas a 14% as atividades que fizeram uso de apenas um tipo de registro semiótico. A importância desse dado decorre do fato de a relação de referência entre um símbolo ou registro de representação e um referente não ser estática no ensino de Geografia (limitada a um único tipo de representação).

Por outro lado, as atividades de transformação (tratamento e conversão) das representações semióticas, responsáveis pela manipulação das representações semióticas no processo de aprendizagem, apesar de apresentarem uma equidade numérica entre as atividades analisadas, priorizaram as representações em língua natural, especialmente no tratamento desse registro (que é a sua transformação na própria língua natural) e como registro de chegada no caso

das atividades de conversão (que é o caso da transformação de uma representação imagética ou cartográfica, por exemplo, em uma representação em língua natural).

Temos aí dois elementos distintos de análise. Se por um lado o uso da língua natural dificulta o processo de constituição da representação geográfica por não ser o recurso mais econômico na representação dessa dimensão da realidade, por outro ele é fundamental na construção dos enunciados discursivos responsáveis pela constituição lógica do sentido, por meio do qual ocorre a significação.

De toda forma é preocupante a baixa frequência de transformações entre os tipos de registro, ditos prioritários, para a representação geográfica, ou seja, os tipos de representação capazes de caracterizar o conjunto de conceitos e princípios lógicos, fundamentais à apreensão da dimensão espacial da realidade.

Esse uso revela um ponto preocupante, considerando que cada representação revela um aspecto do objeto e, no caso da Geografia, esse aspecto encontra as representações imagéticas e cartográficas como prioritárias por seu potencial de economia, as atividades cognitivas no ensino de Geografia se restringem ao uso prioritário de representações em língua natural. Isso nos ajuda a apontar a origem da dificuldade de compreensão geográfica da realidade.

O que se chama de dificuldade de compreensão decorre assim da formação conceitual e do conjunto de princípios lógicos da Geografia produzidos na relação entre o conteúdo de representações inertes, ou seja, geralmente restritas a um único tipo.

Isso se mostra preocupante, visto que apesar de o espaço geográfico referir uma relação direta entre sociedade/natureza, no caso da nossa sociedade em que a ideia de trabalho como um todo se perde frente à alienação do trabalhador, a clareza sobre as relações entre o homem e a natureza se perde na mesma proporção em que o trabalho deixa de ser percebido pelo homem como intervenção social no mundo. É nessa perspectiva que as formas pelas quais os conteúdos geográficos são representados em diferentes contextos se tornam estranhas ao sujeito/aluno.

O resultado mais evidente desse fenômeno é a dificuldade que nossos alunos possuem em identificar na paisagem ou no mapa, por exemplo, a manifestação imagética ou cartográfica dos objetos representados ou das teorias utilizadas em sala de aula. Ou seja, o aluno não consegue reconhecer o conteúdo

de um determinado objeto de investigação geográfica estudado em sala de aula em diferentes formas de representação. O aluno não consegue separar a representação do objeto do objeto em si. Essa limitação acaba por dificultar o processo de compreensão do mundo pelo aluno (de produção do conhecimento no ambiente escolar).

A forma como são concebidos os conteúdos geográficos no ambiente escolar reforçam esse problema, na medida em que são submetidos a um processo de reificação, responsável por naturalizar o conhecimento geográfico como um fim em si mesmo ao desvinculá-lo de seu contexto histórico de formação, limitando-o a registros de representação específicos (e inertes). Essa prática se encontra pautada em uma concepção específica de relação entre sujeito e objeto do conhecimento, em que o trabalho docente se limita à transmissão de um conhecimento pronto e acabado.

Toda representação é resultado de uma determinada maneira de compreensão da realidade (do objeto), ou seja, é fruto de uma perspectiva teórico-metodológica, responsável por atribuir o significado à representação (de quem emite e de quem recebe). Como já pontuamos, a escolarização formal, em si, se caracteriza em grande parte como um processo de socialização, ou seja, em um processo de comunicação desenvolvido por meio do uso de representações e isso quer dizer que o processo de ensino e aprendizagem não é poupado das questões político-ideológicas-culturais do processo de produção do conhecimento em nossa sociedade.

Os objetivos do ensino de Geografia na educação básica são direcionados para a análise das formas como se evidenciam as relações entre a sociedade e a natureza, considerada hoje uma relação essencialmente pautada no trabalho, definida na forma pela qual os homens intervêm junto à natureza/mundo tendo em vista sua existência.

Frequentemente a ideia de natureza/sociedade - o conceito, de uma forma geral - está associada no ensino a formas específicas de representação da realidade em que o pensamento geográfico é entendido como o produto das relações entre sociedade e natureza. Nesse processo, o conteúdo do ensino assume a forma de registros de representação semiótica específicos (inertes), em que seu caráter fenomênico é isolado do contexto histórico em que é produzido, em

decorrência da forma como os conceitos são mobilizados no pensamento dos alunos.

Essa situação pode ser evidenciada, por exemplo, pelo conceito de Meio Ambiente. A elaboração de registros semióticos desse conceito pelos alunos em sala de aula, geralmente resulta em “paisagens naturais”, sem a presença do homem. É pelo uso de múltiplas formas de representação desse objeto, a partir de atividades de tratamento e conversão desses registros, que se torna possível a dissociação desse conceito das representações imagéticas inertes.

Destaca-se assim na relação entre sujeito e objeto do conhecimento um aspecto fundamental na teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval para a Geografia: o processo de aprendizagem em Geografia demanda a formação plena de conceitos, ou seja, o sujeito da aprendizagem deve dominá-lo de tal forma que não confunda os objetos de representação com as suas representações. Nessa perspectiva, o problema gira em torno não apenas do conteúdo que se aprende, mas da forma como se aprende, pois a maneira como é mobilizado, no processo educacional pode facilitar ou dificultar a identificação das manifestações histórico-geográficas das relações entre homem e natureza em seu cotidiano.

É por isso que deve caber ao professor a mobilização intencional do conjunto dos sistemas de representação prioritários da Geografia em situações de aprendizagem. Assim, no processo de aprendizagem, qualquer análise acerca da organização do espaço deve partir da representação das formas como as relações de trabalho se estabelecem em uma sociedade, bem como das implicações geográficas dessas relações de trabalho no espaço, e é nesse sentido que se tornam indispensáveis os conceitos, categorias e princípios lógicos do pensamento geográfico.

Dessa forma, cabe identificar não só o conceito (o conteúdo geográfico) e o registro de representação, mas também as atividades cognitivas e o sentido/discurso do enunciado (ou do conjunto de enunciados) nas situações de aprendizagem geográfica. Assim, compreender uma “regionalização espacial” ou uma “reterritorialização” demanda a mobilização de registros semióticos que permitam revelar sua dimensão geográfica, e quando não estão disponíveis cabem às conversões possibilitar seu tratamento.

Nesse caso, a identificação do “problema geográfico” demonstra uma concepção teórica da realidade, expressa por meio de diferentes formas de representação semióticas utilizadas pela Geografia, ou seja, das manifestações geográficas de um fenômeno/problema social/natural. Cabe considerar então que cada linguagem/registo guarda suas próprias particularidades e potenciais de expressar ideias.

Reconhecer tais ideias, em diferentes linguagens, consiste no desenvolvimento de instrumentos mais amplos de acesso/pensamento sobre o espaço e daí decorre a priorização pela opção da Geografia no uso da relação Paisagem/imagética, Região/cartografia e pelas palavras escritas como instrumento de organização do discurso.

Nesse aspecto, cabe novamente o destaque às situações de aprendizagem, em especial para a ideia de problema. Cada situação de aprendizagem consiste em uma forma de mobilização do pensamento; compreender a geografia e os efeitos dessa geografia sobre o espaço e a organização social se estabelece sobre uma dada forma de pensamento acerca dessa realidade, mas é a problematização que apresenta o potencial mais significativo para alcançar a educação geográfica.

Nesse sentido, a crítica, como mecanismo de mobilização do pensamento, é um elemento fundamental para a “educação geográfica”, pois implica em posicionamentos e não em um comportamento passivo frente à realidade/problema. Por isso a capacidade do aluno em compreender o espaço e dar-lhe significado deve estar também vinculada à forma de se posicionar frente a realidade (práxis).

É por isso que as representações assumem um papel fundamental no ensino de Geografia. A “crítica” decorre de uma contradição entre a teoria e a realidade, ou seja, entre a “coisa” e uma “ideia sobre a coisa”. “A ideia é o que resulta da nossa relação intelectual com a realidade sensível, o real sensível traduzido como construção do intelecto através do conceito.” (MOREIRA, 2011, p. 106).

A formação do conceito geográfico considerado como objeto de ensino no ambiente escolar demanda/ requer o domínio e a utilização de múltiplos registros de representação como forma de demonstração autônoma da distinção

entre forma e conteúdo, ou melhor, das diferentes formas como um mesmo conteúdo pode se mostrar a nós.

A dificuldade de compreensão em Geografia sob essa perspectiva decorre da limitação apresentada pelo aluno em se apropriar das representações da realidade para produzir suas próprias representações e daí o papel da experiência ser tão importante em várias teorias sobre ensino-aprendizagem. Considerando que as representações sejam formas de significação (a significação materializada) não é de se estranhar que a limitação da compreensão de um dado fenômeno/objeto esteja ligada diretamente à capacidade do aluno de se utilizar dos diferentes tipos de representação (linguagens).

Por fim, é preciso frisar que o propósito de uma “educação Geográfica”, assumido por grande parte dos professores de Geografia na educação básica, exige uma tomada de consciência acerca da maneira própria de pensar dessa disciplina, ou seja, do método geográfico e, fundamentalmente, dos pressupostos teóricos presentes na produção do conhecimento geográfico.

É necessário que, além de se utilizar dos conhecimentos produzidos pela ciência ao longo da história, o professor permita/possibilite ao aluno utilizar dos fundamentos (métodos, conceitos, princípios, teorias) da ciência geográfica como instrumentos de produção do conhecimento, o que exige não apenas o acesso às teorias, aos conceitos, categorias e princípios lógicos do pensamento geográfico mas, principalmente, a sua utilização.

Sem o domínio/uso autônomo desses fundamentos, não é possível o “pensar geográfico”, visto que tais conceitos, categorias e princípios lógicos são a própria manifestação geográfica/espacial dos fenômenos estudados pela ciência ou de suas manifestações cotidianas na vida das pessoas.

A busca pela Educação Geográfica nos coloca, dessa forma, a necessidade de repensar a prática docente. É preciso que o professor seja um agente ativo na condução do processo de aprendizagem, definindo a intencionalidade e optando pelas estratégias de intervenção (mobilização das representações semióticas), estabelecendo a relação entre habilidades a serem desenvolvidas pelo aluno, como objetivos fundamentais – fundantes – do raciocínio geográfico e a abordagem didática conduzida (e definida) pelo professor para alcançar esses objetivos.

Como professores, deve nos interessar tanto a habilidade desenvolvida pelo aluno para pensar a realidade, quanto o processo por meio do qual essa habilidade é desenvolvida. E é na avaliação dessas habilidades ou dos processos de desenvolvimento dessas habilidades que surge a demanda por instrumentos de percepção que permitam ao professor atuar, autonomamente, sobre eles. Esse é o aspecto fundamental oferecido pela teoria dos Registros de Representação Semiótica de Duval ao professor.

O que chamamos de conhecimento se revela a partir das formas de representação da realidade pelo aluno. Trata-se da representação de fenômenos, processos, problemas, teorias, conceitos, ou seja, da ideia sobre esses objetos da representação. Considerando que a ideia é a expressão de (ou expressa) um raciocínio, ela somente se torna perceptível por meio de determinados registros dessa representação. Por isso entendemos as formas de representação a partir dos registros de representação semiótica como elementos essenciais na prática docente.

Cada um dos conceitos, teorias e processos que tomamos como objeto de ensino nas aulas de Geografia, demanda a análise de registros de representação que permitam a produção da representação mental de cada um desses conhecimentos (conteúdos) pelos alunos. Dessa afirmação deriva uma dupla perspectiva: por um lado, tomando o registro da representação geográfica podemos identificá-la como registro intencional ou não; por outro, tal intencionalidade revela tanto o domínio dos recursos didáticos do ensino de Geografia, quanto os pressupostos metodológicos da pesquisa científica dessa disciplina - ambas são fundamentais à própria produção do conhecimento geográfico.

Por isso, partindo da ideia da representação da dimensão geográfica da realidade, devemos considerar não apenas o registro da representação, mas a análise dos conteúdos geográficos da representação nos registros. As formas de representação, o seu conteúdo e os registros dessa representação devem ser encarados como elementos indissociáveis no processo de aprendizagem e sua mobilização intencional nas atividades de ensino e aprendizagem deve ser objeto constante de atenção por parte do professor em busca dos objetivos de seu trabalho.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. D. A propósito da questão teórico-metodológica sobre o ensino da Geografia. **Terra Livre** – prática de ensino em Geografia, nº 8. São Paulo: AGB, 1991, p.83-90.
- ALVES, R. **Filosofia da Ciência**. São Paulo: Brasiliense, 1982.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2006.
- BARTHES, R. **Elementos de Semiologia**. 19ª Ed. São Paulo: Cultrix, 2012.
- BLOOM, B. S. et al. **Taxionomia dos objetivos educacionais**, vol 1, Editora Globo, 1977.
- CALLAI, H. C. A Geografia Escolar – e os conteúdos da Geografia. **REVISTA ANEKUMENE**. Revista virtual Geografía, cultura y educación. Vol1, No 1, 2011, p. 135.
- CALVINO, Í. **As cosmicômicas**. São Paulo: Companhia das letras, 1992.
- CAVALCANTI, L. de S. Concepções Teórico-Metodológicas da Geografia Escolar no Mundo Contemporâneo E Abordagens No Ensino. In: SANTOS, L. L. de C. P. [et al.] (Org.) **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**, Belo Horizonte : Autêntica, 2010.
- CHAUÍ, M. de S. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 2000.
- CHAUÍ, M. de S. Ideologia e educação. **Educação e Sociedade**. Ano II, nº 5, Campinas: Cortez editora/ Autores associados/CEDES, Janeiro de 1980.
- D'AMORE, B; PINILLA, M.I. F; IORI, M. **Primeiros elementos de semiótica**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2015.
- DUVAL, R. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo da compreensão em Matemática, 2003. – in: MACHADO, Silvia Dias Alcantara. **Aprendizagem em Matemática: registros de representação semiótica**. São Paulo: Papirus, 2003.
- DUVAL, R. Registros de representação semiótica e funcionamento cognitivo do pensamento. **REVEMAT** – Revista Eletrônica de Educação Matemática. Florianópolis, v. 07, n.2, 2012. p. 266-297. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2012v7n2p266/23465> Acesso em: 12 de maio de 2013.
- DUVAL, R. **Semiósis e pensamento Humano**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2009.
- DUVAL, R. **Ver e ensinar a Matemática de outra forma**. Vol. 1, São Paulo: PROEM, 2011.

DUVAL, R. Questões epistemológicas e cognitivas para pensar antes de começar uma aula de matemática. **REVEMAT**. Florianópolis (SC), v.11, n. 2, p. 1-78, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2016v11n2p1>. Acesso em 17 de novembro de 2016.

ECO, U. **A Estrutura Ausente**. São Paulo: Perspectiva, 1976.

FERRAZ, A. P. do C. M.; BELHOT, Renato Vairo. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão&Produção**, São Carlos, v. 17, n. 2, 2010.

GONZALEZ, X. M. S. **Didáctica de la Geografía**: problemas sociales y conocimiento del medio. Barcelona: Ediciones del Serbal. 1998.

HARVEY, D. O espaço como palavra-chave. Revista GEOgraphia. Rio de Janeiro: UFF, v. 14, n. 28, p. 8 - 39, 2012.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna**: Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural. São Paulo: Loyola, 2010.

HETTNER, A. A essência e as tarefas da geografia. Revista **GEOgraphia**: UFF, Niterói, vol. 13, n. 26, 2011.

HOLZER, W. Sobre territórios e lugaridades. **CIDADES** - Revista Científica, Volume 10, Número 17, 2013.

KAERCHER, N. A. **A Geografia escolar na prática docente**: a utopia e os obstáculos epistemológicos da Geografia Crítica. 2004, 363 p. (Tese de Doutorado) - FFLCH-USPDG, - São Paulo, 2004.

_____. A Geografia Escolar: gigante de pés de barro comendo pastel de vento num *fastfood*? **Terra Livre**. Presidente Prudente: AGB, ano 23, V. 1, nº 28, jan/jun, 2007. p. 22-44.

KIMURA, S. Linguagem e produção de sentidos no ensino de Geografia. **Terra Livre**. São Paulo: AGB. Ano 26, V. 1, Nº 34. p. 177-188, Jan/Jun, 2010.

KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva, 1997.

LABURÚ, C. E.; SILVA, O. H. M.; Multimodos e múltiplas representações: fundamentos e perspectivas semióticas para a aprendizagem de conceitos científicos. **Investigações em Ensino de Ciências** – V16(1), pp. 7-33, 2011.

LEITE, S. Refletindo sobre o significado do conhecimento científico. **Em Aberto**. Brasília, ano 12, nº 58, abr/jun. 1993. p. 23-29.

LESANN, J. G. **Geografia no Ensino Fundamental I**. Belo Horizonte: Argumentvm, 2011.

LIBÂNIO, J. C. Os conteúdos Escolares e sua Dimensão Crítico-social. **Revista da ANDE**. São Paulo, nº 11, p. 5-13, 1986.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. 9º Ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1990.

MARTINS, E. R. Geografia e Ontologia: o fundamento geográfico do ser. **GEOUSP**, Nº 21, São Paulo, 2007.

MOLES, A. A. **A criação científica**. São Paulo : Perspectiva, 1971.

MOREIRA, M. A. **Pesquisa em Ensino: Aspectos Metodológicos**. Texto de Apoio Nº 19 do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos, Espanha, em convênio com a UFRGS, 2003.

MOREIRA, R. **Pensar e ser em Geografia: ensaios de história, epistemologia e etnologia do espaço**. 2ª Ed. São Paulo: Contexto, 2011.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Geografia**. Curitiba: Jam3 Comunicação. Secretaria Estadual de Educação, 2008.

PEREIRA, D. Geografia Escolar: conteúdos e/ou objetivos? **Caderno Prudentino de Geografia**, nº 17, 1995.

PEREIRA, D. Geografia Escolar: uma questão de identidade. **Caderno CEDES**, nº 39 – Ensino de Geografia. Dez, 1996. p.47-56.

RIQUE, L. **Do senso-comum à geografia científica**. São Paulo, Ed: Contexto, 2004.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica**. São Paulo: Brasiliense, 2004.

SANTOS, M. **A natureza do Espaço**. Edusp: São Paulo, 2004.

SANTOS, M. **Por Uma Geografia Nova: da crítica da Geografia a uma Geografia Crítica**. São Paulo: Hucitec, 1988.

SANTOS, G. L. dos. **Os registros de representação semiótica mobilizados por acadêmicos de um curso de ciências contábeis em resolução de problemas**. 2014. 113 p. (Tese de Doutorado) – Universidade Estadual de Londrina-PECEM Londrina, 2014.

SAQUET, M.A. As diferentes abordagens do território e a apreensão do movimento e da(i)materialidade. **Geosul**, Florianópolis, v. 22, n. 43, p 55-76, jan./jun. 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23º Ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 5º ed. Campinas: Autores Associados, 1995.

SAVIANI, D. A função docente e a produção do conhecimento. **Educação e Filosofia**. Uberlândia, v.11, (21 e 22), p.127-140, jan./jun e jul/dez. 1997.

VLACH, V. R. F. Da ideologia no ensino da Geografia de 1º e 2º graus. **Educação e Filosofia**. Uberlândia. 1(1), jul./dez. 1986. p. 35-44.

APÊNDICE

APÊNDICE A

Bibliografia consultada

ANDRADE, M. C. **Caminhos e Descaminhos da Geografia**. Campinas: Papirus, 1989.

ANDRADE, M. C. **Geografia: ciência da sociedade**. Uma introdução à análise do pensamento geográfico. São Paulo, Ed. Atlas, 1987.

ANDREIS, A. M. A produção de significados e representações do espaço pela Geografia Escolar. In: CALLAI, H. C. (org) **Educação Geográfica: reflexão e prática**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: PARALELO EDITORA LDA., 2003.

AUSUBEL, D. P. **The acquisition and retention of knowledge: a cognitive view**. KluwerAcademicPublishers. 2000.

AZEVEDO, A. **Geografia Física**. 42ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional. 1961.

BARTHES, R. **L'empire des signes**. Paris: Flammarion, 1970(?).

BERBEL, N. A. (org) **Metodologia da Problematização: fundamentos e aplicações**. Londrina: ed. UEL, 1999.

CALLAI, H. C. A Educação Geográfica na Formação Docente: Convergências e Tensões. In SANTOS, L. L. de C. P. [et al.] (Org.) **Convergências e tensões no campo da formação e do trabalho docente**, Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. A superação dos limites para uma educação geográfica significativa: um estudo sobre e na cidade. **Revista Geográfica da América Central**, Número especial EGAL, Costa Rica, II Semestre 2011. P. 1-25. Disponível em: <http://revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/viewFile/2897/2769> (Acessado em 15 de dezembro de 2013)

CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. **Geografia: conceitos e temas**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia, Escola e Construção de conhecimentos**. Campinas, SP: Papirus, 1998.

CLAVAL, P. **A nova Geografia**. Coimbra (Portugal): Ed. Livraria Almedina, 1987.

_____. **Terra dos homens: a geografia**. São Paulo: Ed. Contexto, 2014.

_____. **Epistemologia da Geografia**. 2ª ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2014.

DOLFUSS, O. **O Espaço Geográfico**. 3ª ed. Rio de Janeiro – São Paulo: DIFEL, 1978.

FORQUIN, J-C. **Escola e Cultura**: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

_____. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. **Teoria & Educação**. Porto Alegre, N° 5, p. 28-49, 1992.

FRANCISCHETT, M. N. **A cartografia no ensino da Geografia**: construindo os caminhos do cotidiano. Rio de Janeiro: Kroart, 2002.

GEORGE, P. **Os métodos da Geografia**. São Paulo: DIFEL, 1972.

GOMES, P.C.C. **Geografia e modernidade**. Rio de Janeiro, Ed: Bertrand Brasil, 2007.

_____. **O lugar do olhar**: elementos para uma geografia da visibilidade. Rio de Janeiro, 2013.

KAERCHER, N. A. **A Geografia escolar na prática docente**: a utopia e os obstáculos epistemológicos da Geografia Crítica. 2004, 363 p.(Tese de Doutorado) - FFLCH-USPDG, - São Paulo, 2004.

KATUTA, A. M. A educação Docente: (re)pensando as suas práticas e linguagens. **Terra Livre**. Presidente Prudente: AGB, ano 23, V. 1, nº 28, jan/jun, 2007. p. 221-238.

KATUTA, A. M. *et al.* **(Geo)grafando o território**: a mídia impressa no ensino de Geografia. São Paulo: Expressão Popular, 2009;

KÖCHE, J.C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 16º. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

LACOSTE, Y. **A Geografia** - isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. Campinas, SP: Papirus, 1988.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em Aberto**. Brasília, ano 16, nº 69, jan/mar, 1996. p. 3-9.

LOPES, A. C. Conhecimento escolar e conhecimento científico: diferentes finalidades, diferentes configurações. In: _____. **Currículo e Epistemologia**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

LURIA, A. R. **Desenvolvimento Cognitivo**: seus fundamentos culturais e sociais. 7ª ed. São Paulo: Ícone, 2013.

MARTINS, É. R. "Pensamento Geográfico é Geografia em Pensamento". In: KATUTA, A. M. *et al.* **(Geo)grafando o território: a mídia impressa no ensino de Geografia**. São Paulo: Expressão Popular, 2009;

MARTONNE, E.de. **Panorama da Geografia**. Volume I -"Tratado de Geografia Física".,Lisboa: Edições Cosmos, 1953.

MENDONÇA, F. A.; LOWEN-SAHR, C. L.; SILVA, M.(org) **Espaço e Tempo: complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico**. Curitiba: ADEMADAN, 2009.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, R. **O discurso de Avesso: para a crítica da geografia que se ensina**. São Paulo: Contexto, 2014.

MOREIRA, R. **Geografia e Práxis: a presença do espaço na teoria e na prática geográficas**. São Paulo: Editora Contexto, 2012.

_____. **O pensamento geográfico brasileiro: as matrizes da renovação**. São Paulo: Editora Contexto, 2009.

_____. **O que é geografia**. São Paulo, Editora Brasiliense, col. Primeiros Passos, 1994.

_____. **Para onde vai o pensamento geográfico? Por uma epistemologia crítica**. São Paulo, Ed. Contexto, 2006.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais/Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC/SEF, 1999.

PEREIRA, D. A dimensão Pedagógica na formação do geógrafo. **Terra Livre – AGB**, São Paulo, nº14, Jan/Jun, 1999. p. 41-47.

PEREIRA, R. M. F.do A.**Da geografia que se ensina à gênese da geografia moderna**. 3ª Edição revisada. Florianópolis, EDUFSC, 1999.

PONTUSCHKA, N.N; PAGANELLI, T. I; CACETE, N.H. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007.

QUAINI, M. **A construção da Geografia Humana**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

RECLUS, É. **Geografia**. (Coleção Grandes Cientistas Sociais, 49). São Paulo: Ática, 1985.

REYNAUD, A. "A noção de espaço em geografia". In: SANTOS, M. e SOUZA, M. A. **O espaço interdisciplinar**. São Paulo: Nobel, 1986.

SANTOS, D. Conteúdo e objetivo pedagógico no ensino da Geografia. **Caderno Prudentino de Geografia**, nº 17, Presidente Prudente: AGB, 1995.

SAVIANI, N. **Saber Escolar, currículo e didática**: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. 3º Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2000.

SILVA, A. C. da. A renovação Geográfica no Brasil – 1976/1983. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 76, 1983.

_____. As categorias como fundamentos do conhecimento geográfico. In: SANTOS, Milton e SOUZA, Maria Adélia de (Org.). **Espaço Interdisciplinar**. São Paulo: Nobel, 1986.

_____. **O Espaço Fora do Lugar**. São Paulo: HUCITEC, 1988.

SOUZA, M. J. L. de. Espaciologia: uma objeção. **Revista Terra Livre**, nº 5, p. 21-46, 1988.

_____. **Os conceitos fundamentais da pesquisa sócio-espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SOUZA, V. C. de. Fundamentos teóricos, epistemológicos e didáticos no ensino da geografia: bases para formação do pensamento espacial crítico. **Revista Brasileira de Educação Geográfica**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, jan./jun., 2011. p. 47-67.

TOMITA, L. M. S. **Ensino de Geografia**: aprendizagem significativa por meio de mapas conceituais. 2009, 178p (Tese de Doutorado), FFLCH-USPDG, São Paulo, 2009.

VIGOTSKII, L. S.; LÚRIA, A.R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 12ª ed. São Paulo: Ícone, 2014.

VLACH, V. R. F. Fragmentos para uma discussão: método e conteúdo no ensino da Geografia de 1º e 2º graus. **Terra Livre**, 2 – o ensino de Geografia em questão e outros temas. AGB: Ed. Marco zero, 1987, p. 43 – 58.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

ANEXO

5 - PLANO DE AÇÃO COLEGIO ESTADUAL TSURUO OGUIDO: ENSINO FUNDAMENTAL

5.1 PLANO DE AÇÃO 7º ANO A, B E C

5.1.1 Tema:

Movimentos Migratorios Brasileiro

5.1.2 Objetivo:

Apresentar aos alunos que os movimentos migratórios são responsáveis pela formação de varias cidades brasileiras e que esse movimento migratório é constate no território, porem há períodos onde ele foi mais intenso de que outros. Identificar as regiões onde esses movimentos ocorrem e as causas e consequências dessas migrações no Brasil.

5.1.3 Conteudo:

- a) Conceitos de Imigração, Emigração e Migração;
- b) Fluxos Migratorios Nacionais;
- c) Fatores migratorios;
- d) Exodo rural;
- e) Consequencias das migrações

5.1.4 Procedimento Metodologicos:

a) Atividade 1(em anexo) consiste na leitura de um mapa contendo os principais movimentos migratórios do Brasil a partir de 1950 e tem como objetivo fazer com que os alunos identifiquem a origem e o destino desses fluxos, bem como o motivo que impulsionou essas migrações.Essa atividade terá o livro didático como material de apoio;

b) Atividade 2(em anexo) é baseada na leitura de um texto, que aborda um tipo de migração muito comum nas regiões metropolitanas e nas grandes cidades, que são as migrações pendulares e a partir dessa leitura devera ser estabelecido um diálogo com os alunos para discutir qual é o fator que gera esse tipo de migração e os impactos dessa migração na qualidade de vida de quem a realiza. Essa atividade terá o livro didático como material de apoio;

c) Atividade 3 (em anexo) é composta por duas imagens, que retratam diferentes formas de migração no Brasil. A primeira imagem representa o homem do campo migrando para a cidade e a segunda imagem representa a família nordestina saindo do nordeste fugindo da seca e buscando trabalho na cidade grande. A partir da observação destas imagens, será realizado um debate com os alunos discutindo os principais fatores que impulsionaram e impulsionam essas migrações, os benefícios das migrações para o Brasil, quanto ao surgimento de novas cidades e o povoamento de novas regiões;

d) Atividade 4 (em anexo) compreende a análise de um mapa temático que trabalha o saldo populacional positivo e negativo das migrações nas diferentes regiões do Brasil e essas migrações possuem características diferentes para cada região, os alunos deveram apontar essas diferenças, respondendo as questões relacionadas ao mapa ;

e)Atividade 5 (em anexo) consiste em uma atividade que trabalha a diferença entre os termos Emigração, Imigração, Migração, Migração Pendular, Migração Sazonal e Êxodo Rural que são termos utilizados para designar as diferentes formas de movimentos migratórios;

f) Atividade 6 (em anexo) trabalha a questão da falta de emprego enfrentada pela maioria dos imigrantes quando chegam nas grandes cidades, questão esta que solicita ao aluno que verifique as principais causas do desemprego e o que leva estes a trabalharem no setor informal da economia;

g) Atividade 7 (em anexo) será desenvolvida após assistir o filme Morte e Vida Severina, que possui uma temática social, que retrata a vida de Severino, um retirante nordestino que foi privado das necessidades básicas de sobrevivência e se vê obrigado a mudar para a cidade grande. A atividade consiste em verificar até que ponto a seca faz o sertanejo migrar; de que maneira o sertanejo vivia e quais as características do seu trabalho antes da migração; quais as situações econômicas, políticas e sociais que motivaram o deslocamento de milhões de Severino pelo Brasil; observar o que Severino teve que enfrentar quando chegou ao seu local de destino, por quais dificuldades ele passou; além de verificar todo o contexto histórico

social do filme, o aluno será chamado a verificar esse contexto no período atual, se é possível mudar e os que são motivados pela essa realidade e de que forma ela pode ser mudada;

h) Atividade 8 (em anexo) trabalha duas formas de êxodo rural, os que são motivados pela mecanização da agricultura e os motivados pela não modernização da agricultura, a partir dessas duas justificativas o aluno deve verificar o que há de incomum na origem do êxodo Rural e deve justificar a resposta, com o objetivo de expor os fatores que impulsionaram a migração campo cidade ;

i) atividade 9 (em anexo) o êxodo rural provoca profunda mudanças, tanto para o migrante quanto para a cidade que recebe este migrante, nesta atividade o aluno deve identificar quais são as mudanças que ocorrem nas cidades por conta das imigrações e o quais as consequências dessas mudanças tanto para as cidades quanto para o migrante;

j) Atividade 10 (em anexo) trabalha a observação de duas imagens, que representam o processo do êxodo rural, onde na primeira imagem, demonstra uma família de camponeses realizando a colheita no campo, prejudicada por condições climáticas, na segunda, mostra a mesma família, já na cidade como imigrante, recolhendo materiais recicláveis nas ruas, a partir dessas imagens o aluno deve fazer uma análise do contexto representado nas imagens, o que muda na vida do camponês que deixa o campo e vai para a cidade

5.1.5 Linguagens

As linguagens utilizadas para esse tema compreendem a charge, mapas, filmes e textos, que abordem o com clareza o conteúdo a ser trabalhado.

O filme Morte e Vida Severina, utilizado nas atividades acima descrita esta disponível no endereço;
<http://www.youtube.com/watch?v=xn4whNYMcNY>.

1 ATIVIDADES COLEGIO ESTADUAL TSURUO OGUIDO: ENSINO FUNDAMENTAL

1.1 PLANO DE AÇÃO 7º ANO A, B E C: ATIVIDADES

Atividade 1- Observe o mapa abaixo sobre os grandes fluxos migratórios no Brasil a partir de 1950.



Caracterize os fluxos numerados de 1 a 4, indicando:

- a) Áreas envolvidas e década de início do fluxo.
- b) Fator principal para ocorrência do fluxo migratório.

Atividade 2 - (PUC-PR) Leia atentamente o texto abaixo:

Todos os dias, milhares de jovens e adultos levantam-se antes do nascer do Sol, pegam o ônibus, mais outro ônibus e, cerca de uma hora depois, estão no município vizinho, uma metrópole. Lá está o seu lugar de trabalho ou de estudo, ou até de ambos, enfim, o lugar do seu longo dia. Pela noite, é hora de voltar. Um ônibus num terminal, outro ônibus e outro terminal e bem tarde, está em sua casa, em sua cidade, que é tipicamente uma cidade-dormitório. Noutro dia, o programa será o mesmo. Esse é o cotidiano de milhares de pessoas que vivem nas regiões metropolitanas do Brasil: cada dia um vai-e-vem.

Essa forma de migração é denominada:

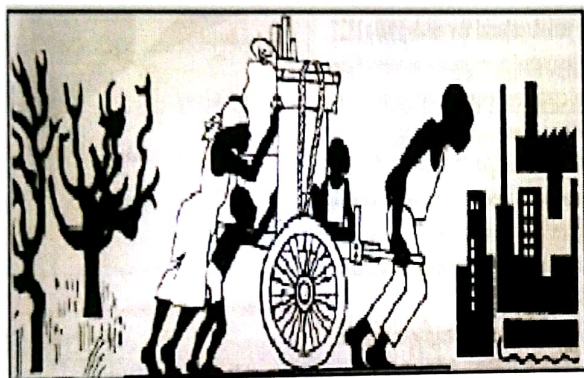
- a) Movimento pendular.
- b) Êxodo rural.
- c) Êxodo urbano.
- d) Migração sazonal.
- e) Transumância.

Atividade 3- Através da observação das figuras abaixo e baseado no conteúdo ensinado em sala, descreva:

a) As principais causas das migrações do campo para a cidade e quais são os impactos dessas na cidade:

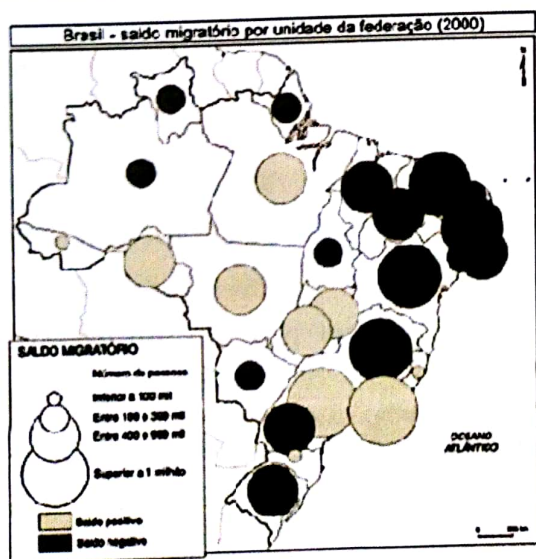


b) Quais são os fatores que impulsionam a emigração nordestina?



c) Identifique os benefícios das migrações para o Brasil?

Atividade 4- A partir da análise do mapa abaixo e do que foi discutido em sala de aula sobre o assunto migrações, responda;



- a) Qual é a região que mais perdem emigrantes no Brasil? E o que impulsiona esta perda?
- b) Dentre as regiões que mais recebem imigrantes, o sudeste é a que mais recebe imigrantes, destaque o por que essa região atrai grande quantidade de imigrantes.
- c) A região centro-oeste e norte, passou a partir de um determinado período receber imigrantes, qual foi esse período e o que impulsionou os movimentos migratórios para essas regiões? Houve interferência do governo?

Atividade 5-Complete as frases, identificando os diferentes tipos de migrações internas.

- a) _____ ocorre em determinado período do ano para locais em que há trabalhos temporários.
- b) A _____ ocorre entre regiões.
- c) A _____ ocorre entre Estados e/ou cidades dentro de uma mesma região.
- d) A _____ ocorre diariamente nas grandes cidades; para trabalhar as pessoas se deslocam da periferia para o centro.
- e) A saída de pessoas do campo para as cidades é chamada _____.

Atividade 6- Com a migração, muitas pessoas se deslocam para outras cidades em busca de empregos, porém não encontram e acabam trabalhando no setor informal. Com relação a esse tipo de trabalho, explique:

- a) As causas que levam as pessoas a trabalhar informalmente.
- b) Os problemas acarretados pelo crescimento do setor informal no Brasil:

7- Após assistirmos o Filme Vida e Morte Severina, elabore um texto destacando um dos principais fatores da migração nordestina, como vivia o migrante antes de sair da sua terra, quais as dificuldades que o migrante enfrentou ao chegar no seu lugar de destino, e se a realidade enfrentada pelo retirante nordestino pode ser mudada e de que forma isso pode acontecer;

8-(Cesgranrio – RJ) Nas regiões subdesenvolvidas ocorrem dois tipos de êxodo rural:

- 1 – aquele provocado pela modernização da agricultura e conseqüente liberação da mão de obra;

2 – aquele provocado pela manutenção de formas antiquadas de produção, que detêm como consequência o empobrecimento geral da população.

A respeito dos dois tipos de emigração, pode-se dizer que:

a) No segundo tipo predomina uma agricultura comercial especulativa que emprega numerosa mão de obra.

b) No primeiro tipo há perda de população, mas a produtividade agrícola se eleva.

c) Tanto o primeiro como o segundo tipo resultam de processos de inovação da agricultura.

d) Só ocorre imigração rural quando as condições de vida da população atingem níveis de pobreza absoluta.

e) Tanto um tipo quanto o outro são provocados pelo impacto da industrialização ao atingir a agricultura.

Após selecionar a resposta correta, justifique a sua resposta.

9- O êxodo rural pode gerar vários problemas sociais para os imigrantes e para as cidades. Aponte os principais aspectos negativos desse processo para:

a) os imigrantes:

b) as cidades:

10- O êxodo rural é uma modalidade de migração muito comum no território brasileiro. No entanto, esse processo pode gerar uma série de problemas para os migrantes que não possuem qualificação profissional para se inserirem no mercado de trabalho. Nesse contexto, analise a seguinte tira:



5.2 PLANO DE AÇÃO 8º ANO A, B E C

5.2.1 Tema

Continente Americano

5.2.2 Objetivo

Analisar as diferenças entre colônia de exploração e colônia de povoamento, verificar as consequências destas formas de colonização no contexto atual; trabalhar a organização espacial do continente americano conforme os critérios políticos e socioeconômicos ;

5.2.3 Conteúdo

- As diferentes formas de colonização da América e os seus colonizadores;
- América Anglo saxônica:- colônia de povoamento;
- América Latina: colônia de exploração;
- Desenvolvimento da América de acordo com a sua colonização;
- Divisão do continente americano de acordo com a divisão política e socioeconômica;

5.2.4 Procedimento Metodológicos

a) Atividade 1 (em anexo) a realização desta atividade compreende a observação de um mapa do continente americano e a partir dessa observação o aluno deverá resolver as atividades solicitadas, com o objetivo de aprimorar os seus conhecimentos sobre o continente americano e refletir sobre as diferenças sócias e econômicas, existentes no continente americano; a primeira alternativa compreende identificar que característica foi levada em consideração para definir a divisão do continente americano em América do Norte, América do Sul e América Central; a segunda alternativa solicita que o aluno identifique a que país o número solicitado corresponde, e identifique as características econômicas e sociais desses países; a terceira atividade solicita que o aluno destaque no mapa, a América do Norte, América Central e América dos Sul, de acordo com as cores solicitadas na atividade; a quarta alternativa trabalha a divisão do continente americano de acordo com as características econômicas e sociais, solicitando ao aluno que identifique no mapa a América Latina.

b) Atividade 2 (em anexo) consiste na análise de uma tabela contendo as principais características das colônias de povoamento e colônia de exploração e a partir da dessas análises, os alunos deveram responder as questões relacionadas a tabela, com o objetivo de compreender as diferenças existentes entre as duas formas de colonização e que essas diferenças são refletidas hoje nos países que foram frutos dessas colonizações. A primeira questão solicita a diferenciação entre as formas de colonização e as consequências dessas no desenvolvimento dos países frutos dessas colônias; a segunda é uma questão de associação onde o aluno deve relacionar os países americanos com a forma de colonização a que foram submetido; a terceira questão compreende a uma alternativa de completar, onde o aluno deve identificar que a America Latina e America Anglo-saxônica foram colonizadas de forma diferente.

c) Atividade 3 (em anexo) compreende uma análise de uma tabela contendo dados da população total, mortalidade infantil e expectativa de vida da America Anglo-saxônica e America Latina. Essa atividade tem como objetivo trabalhar as diferenças sociais entre as duas Américas e identificar a causa dessas diferenças;

d) Atividade 4 (em anexo) foi baseada no vídeo O Poderio Norte Americano, que aborda a origem dos Estado Unidos como grande potência industrial e econômica mundial. Está atividade consiste em varias questões, que tem como objetivo fazer com o aluno compreenda os processos que transformaram os Estados Unidos em uma grande potência, identificar a influencia norte-americana no mundo e analisar as consequências dessa influencia nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento;

e) Atividade 5 (em anexo) consiste em uma reflexão sobre o vídeo America Latina, e essa reflexão será por meio de atividades que levem ao aluno identificar os fatores que originaram o surgimento da América Latina, analisar as características que existe de incomum entre esses países e verificar os fatores que ainda impedem o desenvolvimento social e econômico dos países latinos americanos.

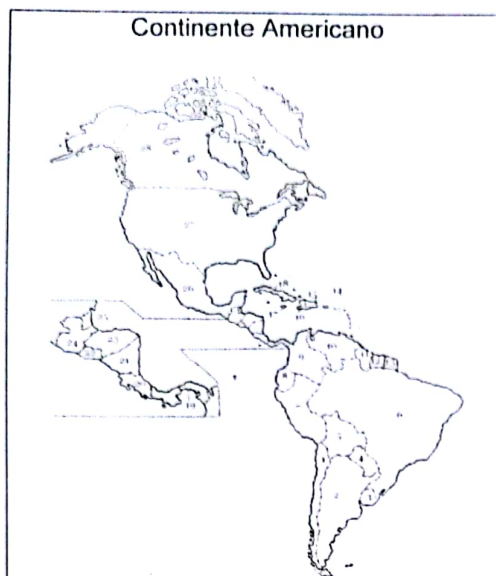
5.2.5 Linguagens

Para a realização das atividades a seguir, o professor irá utilizar como material didático slides e videos, alem do livro didático.

O slide utilizado na atividade 1, esta disponivel no anexo e o video utilizado na atividade 4, esta disponivel no endereço: <http://www.youtube.com/watch?v=O6TYYH509AY> e os videos utiliados na aula 5 estão disponiveis no endereço <http://www.youtube.com/watch?v=gp9bF7SYIW0> e <http://www.youtube.com/watch?v=9p4SyoAxc0>.

2 PLANO DE AÇÃO 8º ANO A, B E C; ATIVIDADES

Atividade 1- Observe o mapa abaixo e responda as questões a seguir:



- O continente americano é dividido em América do Norte, América Central e América do Sul, qual foi o critério utilizado para esta divisão?
- Identifique a que países correspondem os números 6, 18 e 27, cite as características econômicas e sociais desses países.
- Destaque em vermelho a América do Norte, em amarelo a América Central e em verde a América do Sul.
- O continente americano também pode ser dividido em América Anglo-saxônica e América Latina, destaque as principais características sociais e econômicas dessa divisão e destaque a América Latina com um círculo.

Atividade 2- O processo de colonização da América ocorreu de duas formas: a colônia de exploração na América Latina e a colônia de povoamento na América Anglo-saxônica. A partir das observações contidas na tabela abaixo responda:

Características	Colonização de exploração	Colonização de povoamento
Objetivo principal	Explorar tudo o que a terra conquistada pudesse fornecer para atender aos interesses comerciais da metrópole	Povoar o território e construir um novo lar,.
Quanto à economia ou produção	Organização segundo os interesses da metrópole e não segundo as necessidades da colônia.	Organização segundo as necessidades dos colonos e não segundo os interesses da metrópole.
Quanto ao artesanato	Limitado desenvolvimento do	Grande desenvolvimento do

População, mortalidade infantil e esperança de vida nas duas Américas		
	AMÉRICA ANGLO-SAXÔNICA	AMÉRICA LATINA
População total – 2005 (milhões de habitantes)	330,48	560,84
Mortalidade infantil – média entre 2000 e 2005 (%)	6,0	22,5
Esperança de vida – média entre 2000 e 2005 (anos)	78,6	71,5

- Que grupo de países americanos apresenta maior população?
- Que grupo apresenta o menor índice de mortalidade infantil?
- Que grupo apresenta a maior expectativa de vida?
- Que grupo apresenta os melhores indicadores?
- Os dados acima indicam uma grande diferença entre as Américas, justifique o porquê dessa diferença:

Atividade 4- Baseado no vídeo sobre a hegemonia dos Estados Unidos identifique:

- Quais são os fatores que impulsionaram os Estados Unidos se tornar uma grande potência mundial;
- Comente sobre a influência da cultura americana nos países latino-americanos;
- O que foi a Guerra da Secessão, como surgiu e qual era o seu objetivo principal?
- O fim da Guerra da Secessão trouxe para os Estados Unidos algumas mudanças, quais foram?
- Explique o que você entendeu como padrão de produção e consumo, imposto pelos Estados Unidos;
- A entrada das indústrias norte americanas em países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento, trouxe alguns problemas, identifique quais são esses problemas e se esses problemas afetam o Brasil e de que forma;

Atividade 5- Sobre a América Latina descreva:

- como surgiu esta denominação;
- e que existe em comum entre os países latino-americanos;
- defina quais os fatores que contribuíram para o subdesenvolvimento da América Latina;

d) Comente sobre a importância do capital especulativo nos países latinos americanos;

6 PLANO DE AÇÃO COLEGIO ESTADUAL DR. WILLIE DAVIDS: ENSINO MEDIO

6.1 PLANO DE AÇÃO 1º ANO A E B

6.1.1 Tema

Dinamica Atmosferica: Fenomenos climaticos El Ninho e La Ninha

6.1.2 Objetivo

Analisar a dinâmica atmosférica a partir dos fenômenos climáticos El Ninho e La Ninha e identificar as causas e as consequências desses fenômenos na America do Sul.

6.1.3 Conteudo

- fenômenos climáticos El Ninho e La Ninha;
- consequências dos fenômenos na America do Sul
- Influencia do El Ninho e da La Ninha no Brasil

6.1.4 Procedimento Metodologicos

a) A atividade 1(em anexo) a partir da leitura de um texto, o aluno deve identificar a que fenômeno climático as características apresentada no texto se referem.

b) A atividade 2 (em anexo) tem como objetivo apresentar como é o comportamento das águas do oceano pacifico durante o fenômeno climático El Ninho e qual é o papel da dinâmica atmosférica neste fenômeno, para isso foi apresentado uma imagem que representa a ocorrência do fenômeno e os agentes envolvidos nesse processo, e a partir da observação desta imagem o aluno deverá descrever que fenômeno origina-se desse processo e como ele ocorre.

c) A atividade 3 (em anexo) com base no texto explicativo sobre mudanças climáticas ocasionas pelo El Ninho, o aluno deve destacar dentro das alternativas apresentadas qual é o único fenômeno que não é característico do El Ninho e justificar a sua resposta, como forma de demonstrar o seu conhecimento sobre o assunto.

d) A atividade 4 (em anexo) é baseada no conteúdo do vídeo sobre o El Niño e tem como objetivo levar o aluno a analisar a dinâmica atmosférica e que essa dinâmica esta associada com os fenômeno El Niño.

e) A atividade 5 (em anexo) é semelhante a atividade 4, porem o aluno ira analisar a dinâmica atmosférica e que essa dinâmica esta associada com os fenômeno La Niña.

f) A atividade 6 (em anexo) consiste na analise das alterações climáticas ocasionadas pelo El Niño na America do sul, onde o aluno devera verificar quais são as mudanças e as consequências nas regiões afetadas.

g) Atividade 7 (em anexo) consiste na analise das alterações climáticas ocasionadas pela La Ninha na America do sul, onde o aluno devera verificar quais são as mudanças e as consequências nas regiões afetadas

6.1.5 Linguagens

As linguagens utilizadas são vídeos e mapas. Os vídeos utilizados estão disponíveis em <http://www.youtube.com/watch?v=N0cOJE4yZbl> e <http://www.youtube.com/watch?v=hUXQKdnx6i8>.

2 ATIVIDADES COLEGIO ESTADUAL DR. WILLIE DAVIDS: ENSINO MEDIO

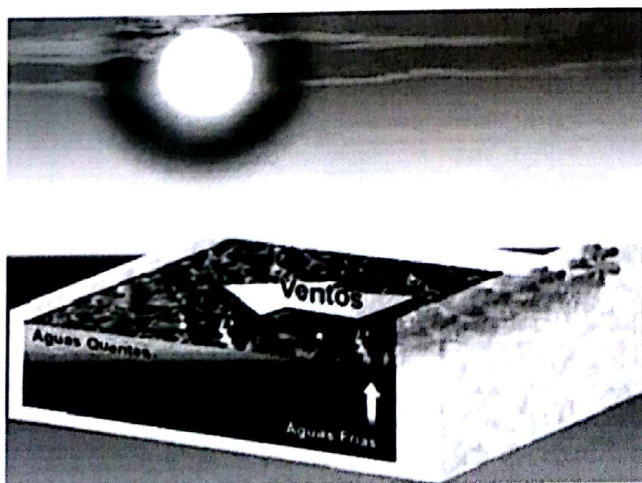
2.1 ATIVIDADES 1º ANO A E B

Atividades

1: (PUC-RIO 2008) O aumento da temperatura média do oceano Pacífico nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro entre a América do Sul e a Oceania, apresentado como uma mancha na gravura ao lado, é um velho fenômeno reconhecido por navegadores europeus e pelo povo inca, desde o século XVI, mas que só passou a ser estudado a partir do final do século XX. Sobre esse fenômeno, é **CORRETO** afirmar que se trata do (a):

- A) El Niño, que se forma nos meses de inverno no hemisfério sul do planeta, acarretando chuvas desenfreadas em algumas regiões do planeta e secas em outras;
- B) La Niña, que ocorre no verão e provoca veranicos na costa ocidental da América do Norte e ressacas violentas na América do Sul;
- C) El Niño, que provoca chuvas intensas no litoral ocidental da América do Sul, seca no Nordeste e enchentes no Sul brasileiro;
- D) La Niña, que é um evento frio que promove estiagem no Sul e chuvas no Nordeste do Brasil;
- E) Nenhuma das afirmações anteriores está correta.

2- Observe e figura abaixo e identifique qual é o fenômeno que ela esta representando e justifique a sua resposta.



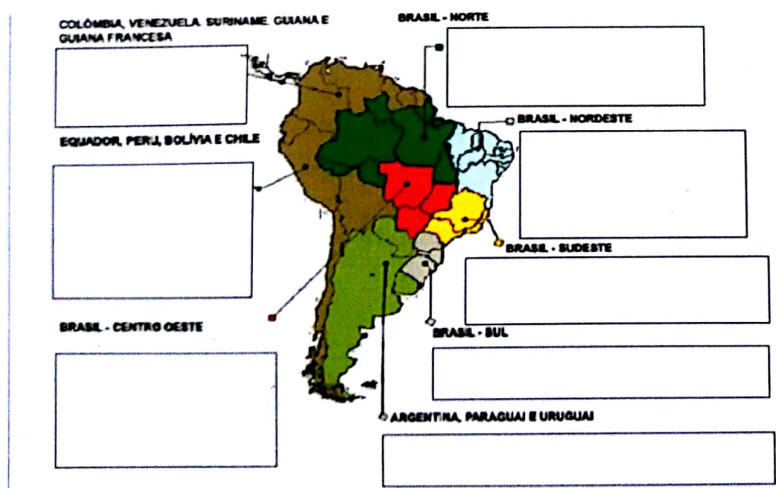
<http://enos.cptec.inpe.br>

3-(UNIMONTES) O El Niño é um fenômeno natural que ocorre em intervalos de três a cinco anos na região tropical do oceano Pacífico e envolve processos de interação entre a atmosfera e a hidrosfera, afetando a atuação do clima. Os pesquisadores ainda não sabem exatamente o que desencadeia o fenômeno, porém já identificaram vários impactos do mesmo.

Fonte: ALVES, A. e BOLIGIAN, L. Geografia: Espaço e Vivência: Volume Único. São Paulo: Atual, 2004.

Constituem impactos causados pelo El Niño, exceto

- a) Nos períodos de atuação do El Niño, a paisagem é pouco modificada, considerando que sua abrangência é regional.
 - b) No Brasil, o fenômeno provoca secas nas regiões Nordeste e Norte, além de acentuar as chuvas no Sudeste e Sul.
 - c) Nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil, o El Niño provoca o aumento das temperaturas médias.
 - d) No oceano Pacífico, ocorre o aquecimento das águas na região que compreende a costa do Peru e da Austrália.
- 4) O que acontece com a temperatura das águas do Oceano Pacífico quando ocorre o El Niño?
- 5) O que acontece com a temperatura das águas do Oceano Pacífico quando ocorre o La Niña?
- 6) Aponte no mapa abaixo as consequências do El Niño para cada região solicitada:



7- Aponte quais as consequências que do La Niña, para as regiões afetadas pelo fenômeno:

6.2 PLANO DE AÇÃO 2º ANO

6.2.1 Tema

Setor terciário: Serviços Terceirizados e Trabalho Informal

6.2.2 Objetivo

Trabalhar os fatores que impulsionam o aumento dos serviços terceirizados no Brasil, analisar as condições de trabalho da mão-de-obra empregada neste setor em relação as leis trabalhistas, verificar os prós e contras da regulamentação desta atividade no Brasil, identificar a relação entre o serviço terceirizado e as formas ilegais de trabalho, como trabalho escravo e trabalho infantil; destacar o aumento do trabalho informal no Brasil, os fatores que contribuí para o aumento deste setor, os impactos que o mesmo ocasiona na economia brasileira e o motivo que leva os trabalhadores a trabalharem no setor informal.

6.2.3 Conteúdo

- Características do serviço terceirizado;
- Relação do serviço terceirizado e as leis trabalhistas;
- Prós e contras essa regulamentação do serviço terceirizado no Brasil;
- Relação entre os serviços terceirizados e o trabalho escravo e infantil;
- Características do trabalho informal;
- Fatores que impulsionam o aumento do trabalho informal;
- Consequências do trabalho informal para a economia brasileira.

6.2.4 Procedimento Metodológicos

a) Atividade 1 (em anexo) tem por objetivo trabalhar questões relacionadas ao serviço terceirizado no Brasil. Esta atividade é baseada em duas reportagens, a primeira exibida pela Globo News, que discute um projeto de lei que regulamenta o serviço terceirizado no Brasil e a segunda é uma reportagem feita pela CUT, central sindical contrária a regulamentação do serviço terceirizado no Brasil. A partir dos temas abordados em cada vídeo, foi elaborado questões cujo objetivo é levar o aluno identificar os prós e contra da terceirização dos serviços no Brasil e verificar quem são os principais agentes desse processo;

b) Atividade 2 (em anexo) trabalha a relação entre trabalho escravo e a terceirização de serviços. A atividade compreende na leitura de uma reportagem da

revista Época, que aborda o trabalho escravo realizado por uma empresa terceirizada que presta serviços para uma marca famosa. A partir da leitura os alunos deverão elaborar um texto argumentando a relação entre a terceirização e o trabalho escravo. O objetivo dessa atividade é fazer com que o aluno reflita sobre as relações de trabalho existentes e o papel das empresas dentro dessas relações.

consiste

c) Atividade 3 (em anexo) tem como objetivo trabalhar aumento do trabalho informal no Brasil, os fatores que contribui para o aumento deste setor e os impactos que o mesmo ocasiona na economia brasileira, identificar algumas formas de trabalho informal, dentre elas os shoppings populares, que empregam, uma parte desses trabalhadores informais.. Esta atividade, consiste na resolução de questões baseadas na leitura de uma reportagem do jornal O estado de São Paulo cujo assunto é um estudo mostra que quem deixa o emprego formal em busca de autonomia acaba tendo que trabalhar mais, nesse estudo é apontado fatores que levam o trabalhador a deixar o trabalho formal em busca do trabalho informal e as consequências dessas mudanças e na observação de uma reportagem que apresenta o interesse da prefeitura do estado de São Paulo em diminuir os numero de trabalhadores informais, dando a eles algumas condições para que saia da informalidade, no entanto essas condições não muito favoráveis.

6.2.5 Linguagens

As linguagens utilizadas para o desenvolvimento desta atividade são vídeos, leituras de artigos de revistas que tratam do assunto abordado.

Os vídeos utilizados para a elaboração das atividades se encontram são programa Entre Aspas: regulamentação das Leis trabalistas, disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=aJvYHqjW7HA> e um documentario CUT em Ação: regulamentação das Leis trabalistas disponível em: http://www.youtube.com/watch?v=dRpS7sH_ac4. O video sobre o trabalho informal está disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=4BdvNgR0dS4>.

2.2 ATIVIDADES 2º ANO A E B

Atividade 1- Baseado nos videos sobre a terceirização dos serviços no Brasil e sobre a abordagem do assunto em sala de aula, comente as questões abaixo:

- a) O trabalho terceirizado é uma forte tendencia da economia mundial, porem sofre grande resistencia por parte das centrais sindicais no Brasil. Descreva o quais são os motivos que levam as centrais sindicais serem contrarias a regulamentação do serviço terceirizado no Brasil:
- b) Mesmo não existindo leis que regem o trabalho terceirizado no Brasil, foram adotadas algumas normas que permitem a terceirização em alguns setores. Quais são essas normas? Elas são seguidas por todos? Exemplifique:
- c) Descreva o que você entendeu por serviço terceirizado, como funciona a terceirização no Brasil. Ela ocorre de forma justa? Por que?
- b) Destaque, segundo a reportagem a importancia da regulamentação dos serviços terceirizados no Brasil. Você concorda com essa regulamentação? Justifique a sua resposta.
- d) A quem interessa a regulamentação do serviço terceirizado no Brasil?
- e) Por que a terceirização é vista como uma forma de reduzir custos de quem contrata o serviço?
- f) O trabalhador terceirizado tem os mesmo beneficios que os trabalhadores não terceirizados? Exemplifique.
- g) Na sua opinião o que deveria ser modificado na regulamentação do serviço terceirizado no Brasil, ou você concorda com o que foi apresentado na entrevista.
- h) Você é contra ou favor da terceirização de serviços por uma empresa? A terceirização é realmente necessaria? Justifique a sua resposta.

Atividade 2-Leia o texto abaixo:

Os escravos da moda

A Restoque, dona da marca de luxo Le Lis Blanc, é mais uma empresa do setor a ter seu nome ligado a esquemas de exploração de mão de obra. A empresa foi autuada e corre o risco de pagar multas milionárias

Por Rodrigo CAETANO e Rafael FREIRE

A Lei Áurea, sancionada em 13 de maio de 1888, aboliu a escravidão no Brasil. Mais de 120 anos depois, no entanto, parece que algumas empresas ainda não entenderam o que isso significa. Entre muitas outras, esse parece ser o caso da grife de luxo Le Lis Blanc, que pertence à varejista

Restoque, empresa que faturou R\$ 635,9 milhões no ano passado e cujo valor de mercado é de R\$ 1 bilhão. Em junho, uma fiscalização do Ministério do Trabalho, realizada em três oficinas de costura, na zona norte de São Paulo, encontrou trabalhadores em condições análogas à escravidão em fornecedores da Le Lis Blanc.

Ao todo, 28 imigrantes bolivianos, incluída uma adolescente, que eram obrigados a cumprir jornadas extenuantes de 12 a 14 horas diárias, foram libertados. As condições de higiene e segurança do local eram precárias. Eles dormiam no próprio trabalho, em beliches improvisados, e eram impedidos de deixar o local. Recebiam conforme a produtividade. Uma peça de roupa costurada valia entre R\$ 4 e R\$ 5. Mas o pouco dinheiro acabava indo parar nas mãos de seus "empregadores", por conta de dívidas contraídas, geralmente para pagar as despesas da viagem da Bolívia para o Brasil.

O lixo do luxo: peças vendidas por até R\$ 2.2 mil nas lojas da Le Lis Blanc são costuradas por menos de R\$ 10 em oficinas clandestinas.

A Le Lis Blanc, dona das marcas Bo.Bô, John John e Noir, Lelis, foi autuada pelo Ministério Público (MP) por conta de 24 infrações. Inicialmente, terá de pagar R\$ 600 mil em indenizações aos estrangeiros libertados. Mas o valor das multas pode chegar a cifras milionárias. Em nota, a companhia confirma que recebeu autuação do Ministério do Trabalho "envolvendo empresas que não conhece e com as quais não tem relacionamento". Não foi o que constatou a fiscalização. "Ficou evidente a ligação direta da empresa com a organização da linha de produção", afirmou o auditor fiscal Luís Alexandre Faria, que participou da operação, à ONG Repórter Brasil, que investiga esse tipo de crime.

Fonte revista istoé dinheiro Nº EDIÇÃO: 825 | Negócios | 02.AGO.13

Baseado na leitura do texto :

- a) discorra sobre a relação entre o serviço terceirizado e a escravidão:
- b) Além do trabalho escravo, existe outras formas de trabalho que beneficiam as empresas que contratam os serviços terceirizados? Justifique a sua respostas.
- e) O texto aborda apenas trabalhadores estrangeiros em áreas urbanas do Brasil. Existe condições desse tipo de superexploração do trabalho nas áreas e locais? Isso acontece somente com trabalhadores estrangeiros?

Atividade 3- Leitura de texto:

Trabalho informal tem jornada superior a 48 horas semanais

Estudo mostra que quem deixa o emprego formal em busca de autonomia acaba tendo que trabalhar mais

28 de maio de 2013 | 2h 06

MÁRCIA DE CHIARA - O Estado de S.Paulo

Quatro em cada dez brasileiros que estão hoje no mercado informal de trabalho como prestadores de serviços ou vendedores de produtos foram motivados a deixar o emprego formal em busca de autonomia e de flexibilidade no dia a dia. Mas, ao darem esse passo, eles acabam cumprindo uma

jornada mais extensa do que teriam numa empresa, com a obrigatoriedade de bater o cartão de ponto.

Isso é o que mostra um estudo feito pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) e pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) para traçar o perfil do trabalhador informal. De acordo com a pesquisa, que consultou 612 proprietários de estabelecimentos e profissionais autônomos dos setores de comércio e serviços de todas as capitais, sem inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica e trabalhadores informais, 90% deles trabalham cerca de oito horas por dia, de segunda a sábado. E 27% informaram que têm jornada aos domingos.

"O resultado da pesquisa mostra um paradoxo: a pessoa vai para informalidade porque não quer depender de patrão, mas trabalha mais horas e fica vulnerável porque não está coberta pela lei", afirma o gerente financeiro do SPC-Brasil, Flávio Borges. A pesquisa mostra que 72% dos informais não pagam previdência (INSS).

A maioria dos entrevistados (78%) também já teve trabalho com carteira assinada antes de ingressar na informalidade. Esse é o caso de Valdemir Trivelato, de 51 anos, dos quais 20 trabalhando como ambulante. Ex-bancário, o ex-analista de crédito que cursou até o segundo ano da faculdade de administração de empresas, conta que foi parar na informalidade por "falta de opção". Na época, perdeu o emprego num corte que houve no banco. De lá para cá, se dedicou à venda de itens ligados à eletrônica. No começo, eram rádios. Agora, são capas de celulares e acessórios.

"Hoje trabalho seis dias por semana, das 7h às 21h. Alguns dias vou às 4h da manhã ao Brás para comprar as mercadorias", conta o ambulante. Quando estava empregado no banco, cumpria uma jornada diária bem menor, de seis horas.

Com renda média mensal de R\$ 1.300, Trivelato conta que desistiu, mais recentemente, de buscar uma oportunidade de trabalho no mercado formal por causa da idade, apesar de a economia estar hoje praticamente em pleno emprego.

Mas, na análise de Borges, do SPC-Brasil, essa contradição entre um grande contingente de informais e a falta de mão de obra para vagas formais é aparente. Na verdade, diz ele, os trabalhadores que estão na informalidade têm baixa qualificação e não teriam condições de preencher parte dos empregos que sobram nas empresas. Segundo a pesquisa, 88% dos entrevistados têm, no máximo, ensino médio.

Prática. Apesar de 80% dos informais declararem que não adotam gestão financeira do negócio, na prática eles fazem isso de forma intuitiva. Um exemplo dessa "gestão financeira" aparece quando perguntados como eles fazem para frear a inadimplência. De acordo com a pesquisa, 47% dos entrevistados só vendem fiado para clientes da sua confiança e 40% aceitam pagamento em dinheiro ou cartão. Também 5% dos entrevistados analisam o tempo que o cliente tem conta em banco para aceitar cheque.

A maioria dos informais é mulher (50,2%), e o setor de comércio, com 59%, prevalece sobre o de serviços (41%). Mas o tíquete médio dos serviços é de R\$ 69,28, bem superior ao do comércio, de R\$ 45. Fonte: O Estado de S.Paulo 28 de maio de 2013

Baseado na leitura do texto e no vídeo sobre o trabalho informal, responda as questões abaixo:

- a) O interesse por parte da prefeitura de São Paulo em legalizar os trabalhadores informais é baseado na preocupação em legalizar os trabalhadores quanto as leis trabalhistas? Justifique a sua resposta.
- b) Destaque quais os fatores que impulsionam o trabalho informal.
- c) Quais as desvantagens do trabalho informal?
- d) Quais são os argumentos que a prefeitura de São Paulo levanta sobre a importância da extinção do trabalho informal e o que ela propõe para acabar com o mesmo.
- e) Qual é a condição de trabalho do trabalhador informal?

Atividade 3 - Nas grandes metrópoles brasileiras, o comércio informal é uma constante. Em algumas delas, como Belo Horizonte e São Paulo, já existem espaços próprios para concentração de barracas e bancas. Esses espaços recebem o nome de "Shoppings populares" ou e "camelódromos". Sobre este tipo de atividade responda:

- a) Indique um fator responsável pelo desenvolvimento do comércio informal.
- b) Explique como o fator citado no item anterior provoca o desenvolvimento deste tipo de atividade
- c) Pesquisa:
 - como surgiu os shoppings populares na cidade de Londrina;
 - quantos existem na cidade;
 - verifique a geração de empregos neste tipo de comercio e a quantidade de trabalho informal gerado;

6.3 PLANO DE AÇÃO 3º ANO A

6.3.1 Tema:

Água, recurso natural a ser preservado

6.3.2 Objetivo

Apresentar a importância da água para a sobrevivência dos seres vivos, verificar a disponibilidade de água no Brasil, identificar os fatores que contribuem com a poluição das águas, apontar soluções para melhorar a qualidade da água e evitar o desperdício e destacar a importância da preservação dos fundos de vale e nascentes dos rios.

6.3.3 Conteúdo

- Oferta de água no planeta;
- Distribuição de água no planeta;
- O uso da água no Brasil
- Consumo e desperdício de água

6.3.4 Procedimento Metodológicos

a) Atividade 1(em anexo) foi elaborada a partir do documentário apresentado em sala de aula, que trabalha o tema poluição dos rios e as consequências do abastecimento de água nas grandes cidades. A atividade consiste em nove questões que tem por objetivo abordar as causas e consequências da poluição dos rios e a importância destes para o abastecimento das cidades; verificar quais as atitudes que devem ser tomadas para conservar a qualidade da água e evitar o seu desperdício, verificar se existe interesse por parte do governo em despoluir os rios e melhorar a qualidade da água distribuída nas cidades, identificar quais são os fatores que ameaçam a qualidade do abastecimento de água nas grandes cidades. Nesta atividade o aluno deve analisar a origem da água que abastece a sua residência e a qualidade da mesma.;

b) Atividade 2 (em anexo) destaca a importância da água para a sobrevivência humana e para a realização desta será apresentado o vídeo Carta 2070, onde descreve as consequências que pela falta de água traz para a humanidade no ano de 2070, a partir desse vídeo os alunos deverão elaborar um texto identificando as consequências que a falta de água traz para o ser humano;

c) Atividade 3 (em anexo) foi elaborada a partir da leitura de um texto que destaca a água potável como direito de todos. A atividade consiste em quatro questões que discute a falta de acessibilidade, por uma parte da população, a água potável e saneamento básico, o papel do poder público em relação a escassez de água e se o problema da escassez de água potável é um problema individual ou coletivo

d) Atividade 4 (em anexo) baseado no que foi discutido no vídeo, sobre a poluição dos rios, o aluno tem que identificar a alternativa viável para prevenir a escassez de água e justificar o por que da viabilidade da alternativa escolhida.

e) Atividade 5 e 6 (em anexo) trabalham a ação humana como agente principal na poluição das águas e de acordo com o que foi abordado até agora o aluno deve identificar de que forma essa ação acontece;

6.3.5 Linguagens

Para a realização desta atividade foram utilizados textos e vídeos.

O vídeo Carta 2070 está disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=VuZ0Q4k1FWs> e o vídeo sobre a poluição dos rios está disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=8OqQEz1pf9s>

2.3 ATIVIDADES 3º ANO A E B

Atividade 1- De acordo com o documentário *Uso consciente da Água*:

- a) Comente sobre as formas de poluição dos rios e as consequências dessa poluição;
- b) Que importância tem os rios para a sustentabilidade das cidades?
- c) O que você entende por uso racional da água e de que maneira isso pode ser feito?
- d) Qual é a interferência do governo no controle da poluição dos rios? Em sua opinião pode ser feito algo mais, cite exemplos;
- e) Comente sobre as fontes de poluição dos mananciais.
- f) No bairro onde você mora tem saneamento básico? Qual é o rio responsável pelo abastecimento da cidade onde moramos?
- g) É possível fazer a limpeza de um rio poluído e de que maneira isso pode ser feito?
- h) O documentário aborda uma série de fatores que ameaçam os rios, comente sobre essas ameaças;
- i) Por que a poluição de um rio em uma determinada região pode afetar várias outras regiões?

Atividade 2- O vídeo *Carta 2070*, aborda a catástrofe que ocorre no mundo por falta de água, descreva com suas palavras, quais são as consequências que a falta de água, abordada no vídeo, traz para a humanidade:

Atividade 3— Leitura de texto

ONU DIZ QUE ACESSO À ÁGUA POTÁVEL É DIREITO HUMANO

Em: 28/07/2010 Mônica Villela Grayley, da Rádio ONU em Nova York.

Resolução da Assembleia Geral recebeu 122 votos a favor, 41 abstenções e nenhum votam contra; quase 900 milhões de pessoas vivem sem água limpa em todo o mundo.

Direito básico

Uma resolução das Nações Unidas, aprovada nesta quarta-feira, declarou o acesso à água potável e ao saneamento básico um direito de todo ser humano. Segundo o documento votado pelos países-membros da ONU, na Assembleia Geral, é motivo de extrema preocupação o fato de 884 milhões de pessoas não terem acesso à água potável.

O número de crianças que não recebem serviços de saneamento básico é quase 3 vezes maior, chegando a 2,6 bilhões de pessoas. A resolução obteve 122 votos a favor, 41 abstenções e nenhum voto contra. Foi aprovado ainda o pedido do Conselho de Direitos Humanos para que a relatora independente do órgão, Catarina de Albuquerque, passe a apresentar um balanço anual

sobre o tema à Assembleia Geral. Estudos analisados pela ONU revelam que pelo menos 1,5 milhão de crianças morrem, anualmente, antes de completar cinco anos por falta de água potável. O acesso à água limpa e ao saneamento básico faz parte dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, uma agenda para erradicar ou reduzir males sociais até 2015.

Fonte: <http://www.unmultimedia.org/radio/portuguese/detail/182780.html>, disponível em 15-11-2010.

Responda:

- a. A falta de acesso à água limpa e ao saneamento básica afeta a população de nossa cidade? Em caso afirmativo, o que deveria ser feito a respeito?
- b. Qual o papel do poder público em relação à escassez da água doce em muitos países do mundo?
- c. Individualmente, há o que pode ser feito em relação à problemática do texto, ou essas ações são de caráter coletivo?
- d. Em sua opinião, de que forma o combate à pobreza poderia reduzir o número de crianças que morrem anualmente por falta de água potável?

Atividade 4- Assinale a alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global e justifique a sua resposta:

- a) desenvolver processos de reutilização da água.
- b) explorar leitos de água subterrânea.
- c) ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.
- d) captar águas pluviais.
- e) importar água doce de outros estados.

Atividade 5-A ação humana tem provocado algumas alterações quantitativas e qualitativas da água tais como:

I. Contaminação de lençóis freáticos.

II. Diminuição da umidade do solo.

III. Enchentes e inundações.

Pode-se afirmar que as principais ações humanas associadas às alterações I, II e III são, respectivamente:

- a) uso de fertilizantes e aterros sanitários / lançamento de gases poluentes / canalização de córregos e rios.
- b) lançamento de gases poluentes / lançamento de lixo nas ruas / construção de aterros sanitários.
- c) uso de fertilizantes e aterros sanitários / desmatamento/impermeabilização do solo urbano.

d) lançamento de lixo nas ruas / uso de fertilizantes / construção de aterros sanitários.

Atividade 6- A falta de água doce no planeta será, possivelmente, um dos mais graves problemas deste século. Prevê-se que, nos próximos vinte anos, a quantidade de água doce disponível para cada habitante será drasticamente reduzida. Por meio de seus diferentes usos e consumos, as atividades humanas interferem no ciclo da água, alterando:

- a) a quantidade total, mas não a qualidade da água disponível no planeta.
- b) a qualidade da água e sua quantidade disponível para o consumo das populações.
- c) a qualidade da água disponível, apenas no subsolo terrestre.
- d) apenas a disponibilidade de água superficial existente nos rios e lagos.