

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Instituto de Geociências
Programa de pós graduação em Geografia

Diego Martins da Cruz

**A CONSTRUÇÃO DO OLHAR GEOGRÁFICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: por um
ensino de geografia situado em contextos significativos**

Belo Horizonte
2024

Diego Martins da Cruz

A CONSTRUÇÃO DO OLHAR GEOGRÁFICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: por um ensino de geografia situado em contextos significativos

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Geografia.

Área de concentração: Organização do Espaço

Orientadora: Profa. Dra. Valéria Roque de Oliveira Ascensão

Belo Horizonte
2024

C957c
2024

Cruz, Diego Martins da.

A construção do olhar geográfico na educação básica [manuscrito] : por um ensino de geografia situado em contextos significativos / Diego Martins da Cruz. – 2024.

186 f., enc. il. (principalmente color.)

Orientadora: Valéria Roque de Oliveira Ascensão.

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Geociências, 2024.

Área de concentração: Organização do Espaço.

Bibliografia: f. 176- 186.

1. Geografia – Estudo e ensino – Teses. 2. Comportamento espacial – Teses. 3. Semântica – Teses. I. Roque Ascensão, Valéria de Oliveira. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Geociências. III. Título.

CDU: 91



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
COLEGIADO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

**A CONSTRUÇÃO DO OLHAR GEOGRÁFICO NA EDUCAÇÃO BÁSICA: POR UM ENSINO DE GEOGRAFIA
SITUADO EM CONTEXTOS SIGNIFICATIVOS**

DIÉGO MARTINS DA CRUZ

Tese de Doutorado defendida e aprovada, no dia 24 de abril de 2024, pela Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais constituída pelos seguintes professores:

Jerusa Vilhena de Moraes

UNIFESP

Carolina Machado Rocha Busch Pereira

UFT

Vanessa Regina Eleutério Miranda

UFMG

Fábio Soares de Oliveira

IGC/UFMG

Valéria de Oliveira Roque Ascensão - Orientadora

IGC/UFMG

Belo Horizonte, 24 de abril de 2024.



Documento assinado eletronicamente por **Valeria de Oliveira Roque Ascencao, Professora do Magistério Superior**, em 25/04/2024, às 17:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carolina Machado Rocha Busch Pereira, Usuário Externo**, em 26/04/2024, às 10:26, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Vanessa Regina Eleutério Miranda, Professora do Magistério Superior**, em 06/05/2024, às 13:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fabio Soares de Oliveira, Professor do Magistério Superior**, em 07/05/2024, às 15:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3181608** e o código CRC **19EB56C1**.

*Dedico esse estudo a Dona Zita,
uma sempre viva da Serra do Cipó...*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelas misericórdias e bênçãos que se renovam a cada dia!

Agradeço a minha mamadi, Geralda. Pelo amor incondicional!

Agradeço à Valéria, por ter me inspirado tanto e me acolhido em mais uma orientação.

Tive a sorte de nunca ter caminhado só, por isso agradeço por toda torcida, incentivo, acolhida, partilha e generosidade que obtive de amigos e colegas de trabalho nos percursos e percalços da vida...

Alex, a vida é boa com você!

Aos generosos professores que toparam compartilhar um pouco de sua vida. Sem vocês esse estudo não seria possível.

Ao professor Mortimer, por ter me apresentado o conjunto de teorias mobilizados nesse estudo e por ter me acolhido em seu grupo de pesquisa.

Às professoras Carolina Busch, Jerusa, Rogata, Patrícia e professor Fábio pela leitura atenciosa e pelas generosas contribuições a esse estudo.

Ao GEPEGEO, pelas oportunidades de crescimento mútuo.

Aos estudantes da minha vida, pelos vínculos e pelas oportunidades de aprendizado e aprimoramento.

À UFMG, por toda oportunidade de crescimento proporcionada até aqui. Viva ao ensino público gratuito e de excelência!

À todas e todos que acreditam, trabalham e lutam pela educação pública de qualidade!

“Confrontar o problema do contexto é como abrir a caixa de Pandora. Perguntas que foram resolvidas de uma vez por todas pela revolução científica reaparecem para nos assombrar e atormentar.”
(MISHLER, 1979).

RESUMO

É possível desenvolver recursos estratégicos que propiciem aos estudantes exercitar um olhar que os habilite a identificar, compreender e operar com o que há de geográfico na realidade que os cerca? A fim de responder essa pergunta, buscou-se construir compreensões acerca do conhecimento pedagógico de conteúdos atinentes à Geografia a partir da observação do comportamento semântico de aulas de professores da educação básica, da rede pública e privada de Belo Horizonte, MG. O objetivo foi investigar o papel do contexto no processo de ensino e aprendizagem e identificar elementos basilares para uma educação geográfica que favoreça a aprendizagem científica contextualizada. Buscou-se identificar mecanismos que favoreçam a construção do olhar geográfico acerca da realidade, a partir de um diálogo promovido por contribuições da ciência geográfica, das ciências da cognição e ciências da educação. Para perseguir os objetivos propostos foi construído um dispositivo de tradução para subsidiar a observação dos níveis de contextualidade e abstração mobilizados em algumas práticas de ensino de Geografia, de modo a conseguir traçar o perfil e plano semântico destas práticas. Tal movimento possibilitou tecer reflexões acerca de caminhos teórico-metodológicos mais ou menos promissores para construção de competências metacognitivas e para a construção do raciocínio geográfico. Consolidou-se o entendimento de que a contribuição da Geografia para aprendizagem científica dos estudantes da educação básica perpassa pelo ensino calcado nas epistemes próprias do campo geográfico ancoradas a contextos que lhes deem significância.

Palavras Chave: cognição situada; ondas semânticas; ensino contextualizado; raciocínio geográfico.

ABSTRACT

Is it possible to develop strategic resources that allow students to exercise a perspective that enables them to identify, understand and operate with what is geographical in the reality that surrounds them? In order to answer this question, we sought to build understandings about the pedagogical knowledge of content related to Geography by observing the semantic behavior of classes taught by basic education teachers, from public and private schools in Belo Horizonte, MG. The objective was to investigate the role of context in the teaching and learning process and identify basic elements for geographic education that favors contextualized scientific learning. We sought to identify mechanisms that favor the construction of a geographic perspective on reality, based on a dialogue promoted by contributions from geographic science, cognition sciences and education sciences. To pursue the proposed objectives, a translation device was built to support the observation of the levels of contextuality and abstraction mobilized in some Geography teaching practices, in order to be able to trace the profile and semantic plan of these practices. This movement made it possible to reflect on more or less promising theoretical-methodological paths for building metacognitive skills and building geographic reasoning. The understanding was consolidated that the contribution of Geography to the scientific learning of basic education students involves teaching based on the epistemes specific to the geographic field, anchored in contexts that give them significance.

Keywords: situated cognition; semantic waves; contextualized teaching; geographical reasoning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Dimensões semânticas e seus contínuos de variância.....	35
Figura 2: Exemplo de metáfora gramatical pela linguagem científica.....	37
Figura 3: Constelações de significado.....	41
Figura 4: A multiplicidade e a organicidade dos conceitos fundantes e suas infinitas possibilidades de mobilização.	42
Figura 5: Exemplos de abordagens com gravidade semântica forte ou fraca	46
Figura 6: Ilustrações de ondas semânticas	51
Figura 7: Pulsos do conhecimento em um perfil semântico.....	52
Figura 8: Possíveis padrões de comportamentos semânticos	53
Figura 9: Processo de conceitualização.....	57
Figura 10: Movimento semântico alternativo.	59
Figura 11: Comportamentos semânticos.....	63
Figura 12: Descrição dos princípios do raciocínio geográfico	77
Figura 13: Sistematização dos referenciais mobilizados.....	79
Figura 14: Articulação entre os níveis de gravidade semântica	82
Figura 15: Representação coremática do comércio internacional em quadro branco	90
Figura 16: Perfil semântico da 1º parte da aula – Comércio Internacional	100
Figura 17: Representação coremática do comércio mundial em quadro branco: continuação.....	101
Figura 18: Perfil semântico da 2º parte da aula – Comércio Internacional	112
Figura 19: Ilustração utilizada pelo professor.	114
Figura 20: 2º ilustração utilizada pelo professor	116
Figura 21: 3º ilustração utilizada pelo professor	117
Figura 22: Perfil semântico: aula demarcação de terras indígenas no Brasil	121
Figura 23: 1º ilustração	121
Figura 24: 2º ilustração	123
Figura 25: 3º ilustração	126
Figura 26: 4º ilustração	126
Figura 27: Perfil Semântico – Aula Tectônica de placas	133
Figura 28: Perfil semântico - Aula sobre Ciclo da água.....	137
Figura 29: Perfil semântico - aula Industrialização dos Estados Unidos	144
Figura 30: Registros realizados no quadro durante a aula.....	146
Figura 31: Perfil semântico Aula - Revolução industrial	151
Figura 32: Registros feitos no quadro durante a aula	152
Figura 33: Perfil semântico - aula sobre a Rússia	156
Figura 34: Processo de conceitualização situada representado em um perfil semântico.	160
Figura 35: Estrutura dos planos semânticos	166
Figura 36: Códigos semânticos e suas modalidades	167
Figura 37: Planos semânticos do ensino de Geografia.....	169
Figura 38: Resultados a partir dos planos semânticos.....	171

LISTA DE TABELAS

Quadro 1: Códigos de legitimação	35
Quadro 2: Referenciais teóricos mobilizados da Geografia para auferir níveis de densidade e gravidade semântica.....	66
Quadro 3: Conjunto de práticas epistêmicas selecionadas	78
Quadro 4: Níveis de gravidade semântica.....	81
Quadro 5: Níveis de densidade semântica.....	84
Quadro 6: Quadro de síntese	86

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC Base Nacional Comum Curricular

BNC-formação Base Nacional Comum para a Formação de Professores

CECIMIG Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais

ENEM Exame Nacional do ensino médio

FoCo Programa de Formação Continuada de Professores de Química, Física, Biologia e Ciências

GEPEGEO Grupo de Estudos em Ensino e Pesquisa em Geografia

INEP Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

LCT Legitimation Code Theory

LSF Linguística Sistêmica Funcional

PCK Pedagogical Content Knowledge

SEEMG Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais

UFMG Universidade Federal de Minas Gerais

TCL Teoria dos Códigos de Legitimação

ZDP Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	A NATUREZA SITUADA DO CONHECIMENTO E POSSÍVEIS DESCAMINHOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	20
3	TEORIA DOS CÓDIGOS DE LEGITIMAÇÃO E SEUS FUNDAMENTOS: A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO NA PESQUISA E NA PRÁTICA	32
3.1	Os conceitos de densidade e gravidade semântica	39
3.2	Os perfis semânticos e as pulsões na construção do conhecimento: a importância das ondas semânticas	48
4	PRINCÍPIOS E PERSPECTIVAS BALIZADORAS PARA A TECELAGEM SEMÂNTICA NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA	64
5	ANÁLISE DOS RESULTADOS A PARTIR DOS PERFIS SEMÂNTICOS	87
5.1	As aulas da professora Kathlen	89
5.2	As aulas do professor Yago	113
5.3	As aulas do professor Roberto	133
5.4	As aulas da professora Cláudia	144
5.5	Por um ensino de geografia ancorante: o papel do contexto na construção do olhar geográfico	156
6	ONDE SE SITUA O RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO? UM CAMINHO DE REFLEXÃO A PARTIR DOS PLANOS SEMÂNTICOS	165
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	173
8	REFERÊNCIAS	176

1 INTRODUÇÃO

Seria possível demarcar e desenvolver artifícios que favoreçam aos sujeitos exercitar um olhar que os habilite a identificar, compreender e operar com o que há de geográfico em seu entorno? Perseguir essa questão pavimentou os percursos trilhados por essa pesquisa desenvolvida a partir de pressupostos e concepções da Geografia Escolar contemporânea.

Isso porque sabe-se que a mente humana realiza a difícil tarefa de olhar para uma realidade que resulta de interações complexas, dependentes de contexto e correlações por vezes pouco palpáveis entre os eventos e nela perceber continuidades, coerências e regularidades simples (BRANSFORD & SCHWARTZ, 1999); (SILVEIRA,1999) que, por vezes, estão imbuídas de tramas locacionais que podem e devem ser descortinadas. Acredita-se aqui que essa acurácia de olhar que é em grande medida germinada no espaço vivido pode e deve ser amplificada pelo intermédio da educação geográfica.

A estruturação dos currículos a partir de habilidades e competências, em grande medida, gravita em torno da expectativa de auxiliar os sujeitos a desenvolver e mobilizar conhecimentos para a lida com a diversidade de situações que são inerentes ao exercício de uma cidadania plena (BRASIL, 2019). Trata-se de desenvolver a destreza de identificar o que as diversas situações que atravessam a vida dos estudantes demandam, bem como caminhos possíveis para a sua elucidação. Ou seja, uma capacitação para a vida que habilite aos sujeitos reconhecer se e quando um dado conhecimento é relevante para compreensão de um dado contexto, bem como desenvolver a competência de saber quando e como mobiliza-lo, quando oportuno.

Portanto, partindo do reconhecimento da “importância do contexto para dar sentido ao que se aprende” (BRASIL, 2019, p. 15), este estudo persegue um dos objetivos propostos pela Base Nacional comum Curricular (BNCC), que preconiza: “contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas” (p.16).

Tal como Daniels (2003), a noção de contexto aqui apropriada parte do pressuposto que o pensamento vygotskiano distancia-se da sugestão de que o contexto social do desenvolvimento humano é simplesmente o ambiente imediato. Nessa linha, estudos pós vygostianos como os de Cole (1996), trabalham com a definição de contexto “como aquilo que envolve e entrelaça”, ou seja, algo que compreende “o todo conectado que dá coerência às

suas partes” (COLE, 1996, p. 135). Compreensão que está em linha com o entendimento de Milton Santos (2008) de que “o contexto leva em conta o movimento do todo” (p. 22). Na medida em que “somente através do movimento do conjunto, isto é, do todo, ou do contexto, é que podemos corretamente valorizar cada parte e analisa-la, para, em seguida, reconhecer concretamente esse todo” (SANTOS, 2008,p.22).

Infere-se nesta pesquisa que a contextualidade, pode ser elemento fundamental para promoção do processo de ensino aprendizagem. Embora, outros autores tenham, em alguma medida, abordado a importância do contexto para a geografia escolar (CALLAI, 2005, 2011), acredita-se que a Teoria dos Códigos de Legitimação possa trazer novos indicativos para demonstrar tal ideia em práticas de ensino voltadas à construção de conhecimentos geográficos.

Isso porque o movimento aqui proposto visa reconhecer a relevância do contexto levando-se em consideração não apenas onde e para quem se ensina (contexto das condições de aprendizagem e características dos alunos), mas também sobre o que e como se ensina (refletir a relevância de determinados conteúdos e quais metodologias mais e menos adequadas para a promoção de competências e habilidades relevantes para o campo).¹

Refletir sobre a importância do contexto para construção de significados no processo de ensino e aprendizagem pode soar desnecessário pela sua patente importância. Mas, é possível dizer que a habilidade de operar e mobilizar contextos no processo de ensino e aprendizagem trata-se de algo presente nas práticas de ensino de Geografia? Reconhecemos a força e o volume de pesquisas que reconheceram a importância dessa temática (CALLAI, 2002, 2005); (CAVALCANTI, 2005a, 2005b, 2009); (KAERCHER, 2004). Entretanto, procuraremos através da interpretação dos dados desta pesquisa, apontar indícios e argumentos que dizem da importância de ainda se debruçar sobre esse tema e que poderão reforçar ou aclarar novos caminhos para operar com contextos no processo de ensino e aprendizagem em Geografia de maneira efetiva.

Sabemos que não se trata de uma questão posta exclusivamente para a Geografia Escolar, tendo em vista que é possível que essa ponderação possa ser feita junto às demais disciplinas da educação básica, visto que essas também estão imersas e são influenciadas por certo paradigma cognitivista, que se alicerça no pressuposto de que o cérebro pode aprender

¹ Dito de outro modo, se considerarmos as "Categorias da base de conhecimento" elencadas por Shulman, esse estudo não tem como objetivo se debruçar sobre a importância do que o autor chama de "conhecimento de contextos educacionais", em que estariam inseridas noções de desde o funcionamento do grupo ou da sala de aula, passando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características das comunidades e

desencaixado do contexto (BANNELL; LEPORACE; SANTOS, 2021). Ou seja, que acredita que no interior do sujeito estaria tudo aquilo necessário para a sua cognição sem que necessariamente se leve em consideração o contexto que o circunda.

Contudo, uma vez que a contextualização é também fundamental para efetivação da aprendizagem científica (POZO; CRESPO, 1998);(MORTIMER; EL-HANI, 2014), acredita-se que a dificuldade de associar o que se aprende de forma descontextualizada (BROWN, J; COLLINS & DUGUID, 1989) à interpretação da própria realidade, pode derivar em uma Geografia escolar que pouco aclara sua contribuição para a alfabetização científica (KELLY et. al. 2005) (SANDOVAL et al., 2000) e, conseqüentemente cidadã dos sujeitos.

Ao ensinar Geografia, os professores usam recortes espaciais e artifícios com a finalidade de tornar mais claro os significados com os quais trabalham. Logo, esses artifícios possuem dimensão mediacional na ação do professor, se levamos em consideração os aspectos do que Wertsch (1998, 1985) denomina “meios mediacionais” e Vygotsky denominava ferramentas intrapsicológicas. Desse modo, ao assumir que a compreensão extraída de Vygotsky de que a descontextualização dos meios mediacionais é intrínseca aos processos de mediação semiótica, pode-se afirmar que no estudo do espaço geográfico sempre haverá um contexto e que a questão que se coloca para o ensino de Geografia não seria, portanto, a falta de contexto em si.

O que se busca chamar atenção aqui então quando problematizamos a descontextualização do que se ensina está relacionado ao predomínio de uma lógica que não favorece ao estudante o reconhecimento do contexto, fazendo com o que se ensina assuma caráter meramente informativo. Assim, é fundamental permitir que os estudantes sejam levados a investigar, a pensar sobre o contexto. A aula descontextualizada não derivaria portanto, do objeto de estudo (espaço geográfico), mas pode derivar da prática pedagógica que sobre ele se debruça, conforme pretende-se aqui demonstrar.

Infere-se nesta investigação que, há um risco de pouca efetividade no processo de ensino aprendizagem quando são desenvolvidas aulas de Geografia que perpetuem a transmissão de informações e que assumem o conhecimento científico como um repertório factual, estático, marcado pela reprodução de um temário tornado típico (ROQUE ASCENÇÃO, 2009). Ou seja, que torna determinados recortes e abordagens repertórios a serem reproduzidos, com a listagem de conceitos de modo compartimentado e descontextualizado.

Isso porque aulas com essas características possivelmente podem vir a reproduzir conhecimentos que não tenham significado para quem aprende, por não permitir que os estudantes reconheçam e estabeleçam elos entre o conhecimento escolar e o mundo que vivem. O que não favoreceria, dentre outras coisas, a aprendizagem científica (JASANOFF, 2012).

Nessa linha, Barrenechea (2000) destaca que a cognição teria uma natureza situada porque partes importantes dela são implícitas ao seu contexto de atividade. A educação atual esquematiza conceitos gerais de um conhecimento para facilitar sua explicação para os alunos. No entanto, essa forma de ensinar um conhecimento pode se tornar muito abstraída da situação real que produziu tal conhecimento. Nessas situações, os alunos aprenderiam um tipo passivo de conhecimento e, conseqüentemente, podem encontrar dificuldade de conectá-lo à elucidação de situações reais (BARRENECHEA, 2000). Para Vygotsky a experiência prática mostra que o ensino direto de conceitos possui pouco ou nenhum efeito e os professores que insistem em tal abordagem geralmente não obtêm resultados promissores (VYGOTSKY, 2001, p.104).

Desse modo, nesse estudo entende-se que mobilizar e operar com diferentes contextos no ensino de Geografia implica trabalhar com um conceito chave: o de situação geográfica. Entendida aqui como “conjuntos sistêmicos” de eventos (SANTOS, 1996, p. 149), que supõem “uma localização material e relacional de sítio e situação” (SILVEIRA, 1999) (o que e onde), de cujo movimento de totalização são extraídas questões espaciais que podem se constituir “o procedimento para o estudo dos objetos de aprendizagem pelos alunos” (BRASIL, 2017; p. 363), tal como a BNCC destaca.

Pois, quando Maria Laura Silveira (2012) sustenta que estar no mundo é estar em situação, chama especial atenção para o fato de que vivemos em situações concretas e não em situações idealizadas ou modelizadas, ou seja, a noção de evento seria o veículo da história produtor de existência. Desse modo, o espaço geográfico, enquanto “um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações” (SANTOS, 1996, p.39) pode ser uma noção muito abstrata a depender de como é abordado na educação básica. Isso porque, partindo de uma perspectiva situada, o que determinará quais objetos e quais ações serão relevantes para determinado estudo são as situações geográficas que atravessam a realidade dos sujeitos. Situações essas que podem conferir ao que se ensina e aprende tangibilidade e significado.

Caberia assim à Geografia oportunizar com que os estudantes estabeleçam elos com os objetos de aprendizagem, reconhecendo neles e desenvolvendo a partir deles a compreensão de como, porque e para que aprendem Geografia.

Assumindo as questões até aqui ponderadas como postas para práticas de ensino de Geografia que objetivem construir aprendizagem científica e contextualizada, desenvolvemos uma pergunta central que radica a pesquisa aqui proposta: **é possível desenvolver recursos estratégicos que propiciem aos estudantes exercitar um olhar que os habilite a identificar, compreender e operar com o que há de geográfico na realidade que os cerca?** Dentro do campo de incursões que tal questão propicia, foi estabelecido como objetivo geral identificar elementos basilares para uma educação geográfica que favoreça a aprendizagem científica contextualizada e epistemologicamente alicerçada a partir da noção de tecelagem semântica. Para atender esse objetivo principal foram desdobrados objetivos específicos a ele consubstanciados:

- Compreender em que medida o processo de ensino e aprendizagem em geografia é situado e as implicações disso para construção de interpretações geográficas.
- Apresentar a teoria dos códigos de legitimação e dialogar seus pressupostos com a literatura geográfica, de modo a identificar se e como a noção de tecelagem semântica pode ser apropriada como um artifício para se pensar no que e em como se ensina Geografia.
- Analisar a partir dos movimentos presentes e ausentes nas aulas de professores de Geografia demarcadores que favoreçam a construção de abordagens que propiciem aos aprendizes exercitar a construção de interpretações geográficas.

Conjectura-se que, sem pautar o que se ensina a partir da concretude de situações reais, dificilmente os estudantes construirão a habilidade de identificar o que há de geográfico no meio em que vivem e conseqüentemente a relevância do que se aprende de Geografia na educação básica ao longo de sua vida. Ou seja, de construir um olhar geográfico que os habilite a mobilizar os conhecimentos aprendidos na educação básica em seu dia a dia. Assume-se assim como hipótese que o que se ensina só poderia ser significativo para o sujeito se ele tiver a oportunidade de perceber como, porque e para que ele aprende e, tais elementos, só são fornecidos a luz de algum contexto.

Nessa perspectiva, a aprendizagem precisaria então ser encarada como uma oportunidade de empoderamento dos sujeitos (YOUNG, 2008) na lida com uma diversidade de situações que se impõem no cotidiano e não em termos de um acúmulo de conhecimento, uma vez que, como se pretende chamar atenção ao longo desse estudo, o que é conhecido é

codeterminado pelo agente que significa e pelo contexto que o embebe (ROBBINS; AYDEDE, 2009).

As inquietações que motivam essa pesquisa surgem da prática deste pesquisador, na condição de professor de Geografia na educação básica. Tal inquietação advém, sobretudo, da comparação entre as bases que sustentaram minha formação inicial e continuada com os limites encontrados ao longo da atuação profissional. Esse contraste possibilitou a constatação de que há uma constante pressão por formas de atuação docente engessadas que, embora não reconheçam, privilegiam o sucesso na cultura escolar, mas talvez pouco contribuam para a formação dos sujeitos para o mundo que a cerca (BROWN, J; COLLINS & DUGUID, 1989).

Trata-se, pois, de um movimento de investigação sobre a tessitura de caminhos para que os conhecimentos produzidos e legitimados pelo espaço escolar não fiquem a ela circunscritos, mas dela extravasem para o mundo. Ou seja, um conhecimento que continue tendo significância para o aluno mesmo após o término de uma prova; que permita aos estudantes, durante e após as aulas estabelecerem associações entre o que se ensina e o seu respectivo contexto. Um conhecimento que extrapole a sua memória de trabalho que expira após a conclusão de uma atividade, para se constituir um elo com a realidade que o cerca, ainda que findada a educação básica.

Tais inquietudes foram também fomentadas por leituras de textos de autores contemporâneos (BARSALOU, 2008) que dialogam com a teoria de Vigotsky, quando tratam das relações entre linguagem e pensamento, cursadas em disciplinas no âmbito do mestrado e leituras acerca da teoria dos códigos de legitimação (MATON, 2013), da antropologia cognitiva (LAVE; WENGER, 1991), (INGOLD, 2010) e linguística (HALLIDAY; MARTIN, 1993), oportunizadas pelo processo de doutoramento. Derivam também de reflexões oportunizadas pela participação nos grupo de pesquisa Gepegeo/IGC/UFMG e FoCo/Cecemig/FAE/UFMG.

As buscas nas principais plataformas de pesquisa e acervos bibliográficos (2022) como Scielo, Eric, Google acadêmico e Capes sinalizam que os esforços de investigação acerca do que se constitui um ensino de Geografia contextualizado merecem maiores investigações. Por isso, propõe-se nesta investigação tomar como referência estudos que considerem práticas pedagógicas assentadas em situações geográficas, como preconiza a BNCC.

Os sujeitos de pesquisa deste estudo se constituem professores de Geografia da educação básica, tanto da esfera pública quanto privada que se mostraram disponíveis para

participar e ceder materiais para que essa investigação se concretizasse. Adotou-se aqui como critério de seleção dos sujeitos de pesquisa a chamada amostragem por conveniência, frequentemente utilizada em pesquisas de educação, que se trata de uma amostra não probabilística pautada em critérios de composição, pois a seleção é feita considerando a facilidade e a disponibilidade, ou seja, são incluídos na amostra os integrantes mais disponíveis para participar (MATTAR; RAMOS, 2021).

Os sujeitos de pesquisa foram selecionados a partir de candidatos que responderam a um amplo convite, via formulários da plataforma Google, destinado a professores dispostos a participar e ceder materiais para os fins desta pesquisa, em grupos de professores de Geografia em redes sociais.

A definição do número de participantes considerou que o uso dos perfis semânticos pressupõe uma análise pormenorizada de episódios de aula, o que implica a observância de certo limite no tocante ao tamanho da amostragem para garantia da qualidade da análise. Por isso será estabelecido um ponto de saturação ou redundância. Ou seja, a observação de determinados comportamentos reincidentes significa que a amostragem é adequada para responder as questões de pesquisa (MATTAR; RAMOS, 2021).

Esse estudo se organizará em cinco capítulos. No primeiro são introduzidas as contribuições de autores que chamam atenção para a natureza situada da cognição para compreender a importância do contexto no processo de ensino aprendizagem. Também foram consultadas etnografias do campo da antropologia da educação que reúnem indícios da natureza situada do conhecimento e da aprendizagem. Consideramos esse um bom ponto de partida para fundamentar e pavimentar os caminhos a ser trilhados pela pesquisa sem, contudo, pretender esgotá-las nesse primeiro momento, pois seus contributos se constituirão chave de leitura ao longo de toda a pesquisa.

No segundo capítulo buscou-se ir ao encontro do segundo objetivo específico, pela imersão na Teoria dos Códigos de Legitimação proposta por Maton (2014), sobretudo em sua dimensão semântica, para a partir desses constructos subsidiar a construção do quadro de referência que se constituiu o instrumento de pesquisa deste estudo. O objetivo da construção desse dispositivo de tradução foi identificar níveis de contextualidade e complexidade de práticas de ensino de geografia.

A leitura de trabalhos na área do ensino de Geografia, em textos nacionais e internacionais, não permitiu encontrar trabalhos com essas bases teóricas tomadas como necessárias para a investigação aqui pretendida. De modo que daí decorreu a necessidade de

um esforço por parte deste estudo de se dedicar a explicitar seus pontos fortes, como um meio para assim tentar aclarar como contribuem para essa pesquisa.

No Brasil os estudos que mobilizam os construtos da cognição situada se concentram na área de ensino de matemática BATISTA (2017), CASTRO (2015), TONÉIS (2015), HEALY; FERNANDES (2011) e, no tocante à teoria dos códigos de legitimação, foram encontrados estudos no Reino Unido, África do Sul e Holanda, cujas contribuições serão oportunamente comentadas. No Brasil, as pesquisas em torno da LCT se concentram na área do ensino de química, seminadas pelo estudo de Santos; Mortimer (2019).

Situar conhecimentos e construir raciocínios que tenham potencial de extrapolar o âmbito da aprendizagem escolar requer que o professor mobilize conhecimentos pedagógicos inerentes a cada conteúdo, de modo que a teoria proposta por Shulman (1986) também balizou todo o percurso seguido por esta pesquisa, que tende a ter caráter diagnóstico e propositivo no tocante a práticas de ensino.

Para além desse aspecto, entende-se que estabelecer elos entre o PCK com a noção de ondas semânticas proposta por Maton (2013) pode iluminar aspectos de ambas as teorias e favorecer a circulação dessas ideias na Geografia escolar brasileira, em razão da familiaridade desse campo com a teoria PCK, atestada em sua influência em documentos oficiais como a BNC- Formação, entre outros.

No terceiro capítulo é apresentado o quadro de referência que se constituiu o instrumento de pesquisa e as bases teórico metodológicas que o fundamentaram. Do diálogo entre a contribuição destes diferentes campos à literatura geográfica, espera-se obter como resultado inferências e indicativos que sejam relevantes para reflexões acerca do processo de ensino aprendizagem em geografia que seja efetivo, cientificamente amparado, contextualmente ancorado e epistemologicamente alicerçado. Isso porque entende-se que nesses pilares está a principal contribuição do campo para o desenvolvimento de determinadas competências metacognitivas que são caras a uma formação global e cidadã dos sujeitos aprendizes.

O quarto e quinto capítulo trarão a análise dos resultados obtidos a partir da observação do comportamento semântico das aulas avaliadas para assim desdobrar o terceiro objetivo específico. Serão acompanhados o percurso de aula seguido por cada professor ao desdobrar determinado assunto e, a partir de registros e anotações feitas, se buscará identificar os movimentos semânticos dessas aulas, ou seja, analisar em que medida houve ancoragem

em contextos para construção de sentidos e significados e quais os níveis de abstração foram empregados nessas aulas.

A partir dos resultados encontrados espera-se dimensionar em que medida a prática desses professores favoreceu a aprendizagem situada e propiciou a construção de conhecimentos de longo alcance, que possam ser reconhecidamente mobilizados pelos sujeitos aprendizes ao longo de sua existência, ou seja, conhecimentos ligados à sua metacognição.

Espera-se que esses movimentos permitam tecer inferências sobre caminhos mais e menos promissores para favorecer com que os sujeitos se empoderem da geografia que aprendem na escola para efetivamente a mobilizarem ao lidar com a vida. O que implica, segundo hipótese perseguida pela pesquisa, ter contato com epistêmes próprias do campo a serviço da elucidação de contextos que sejam significativos para os aprendizes.

A partir dos parâmetros construídos para análise das práticas de ensino, se buscará avaliar se estes fornecem indicativos que sejam importantes para balizar a construção de sequências didáticas que possam favorecer a chamada *tecelagem semântica* por parte dos professores. Esta seria a habilidade de operar com a abstração e contextualidade na construção do conhecimento sem que se perca um fio condutor de um raciocínio.

Espera-se que os resultados deste movimento possam contribuir para consolidar os três princípios básicos aqui entendidos como primordiais: aprendizagem científica, aprendizagem contextualizada e aprendizagem geográfica. Nas considerações finais almeja-se fazer um balanço dos caminhos trilhados pela pesquisa a luz dos seus objetivos iniciais, em paralelo aos principais indicativos de pesquisa encontrados e inferências aqui sistematizadas.

2 A NATUREZA SITUADA DO CONHECIMENTO E POSSÍVEIS DESCAMINHOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

Bateson (1972) aponta que, na maior parte das situações, existem determinados indícios que permitem classificar os contextos no processo de ensino aprendizagem, aos quais o autor denomina *marcadores de contexto*. Inspirados nessa ideia, nos debruçamos no arcabouço teórico dos estudos em torno da noção de cognição situada para identificar aspectos que sejam fundamentais para uma educação ancorada em algum contexto que lhe dê significância. Desse modo, por meio desse capítulo se buscará demonstrar que pensar no contexto envolve considerar as vivências dos sujeitos, as finalidades do que se ensina, os

recursos e ferramentas mobilizados e como nos aportamos e apropriamos do mundo que nos cerca para fazer as associações. Entendimentos fundamentais para as análises que serão desenvolvidas ao longo deste estudo.

Essa é a incursão proposta para este primeiro capítulo, como primeiro movimento para perseguir o objetivo específico de identificar em que medida o processo de ensino e aprendizagem em Geografia é situado e as implicações disso para construção de interpretações geográficas. Pois, como se demonstrará, as situações de algum modo também estruturam a cognição. Trata-se de um capítulo importante para compreensão da importância da contextualização no processo de aprendizagem e conceitualização.

A noção de cognição situada engloba uma gama de posições teóricas que são unidas pelo pressuposto de que existem elementos da cognição que estão inerentemente ligados aos contextos em que esta possa estar imersa (MANDL; REINMANN-ROTHMEIER, 2001).

Tais elementos dizem respeito ao que vem sendo conhecido como os *4Es* da cognição:

- *Embodied* (Corporificada): a cognição depende tanto do cérebro quanto do corpo, ou seja, nossos cérebros estão conectados aos nossos organismos como um todo, a partir de um ajuste fino e delicado tecido através de uma rede de conexões espalhadas por todo o corpo para além da cabeça. De modo que nossa corporeidade participa do processo mental de fazer todas as atribuições envolvidas na categorização do mundo (ROBBINS, AYDEDE, 2009);(BANNELL, LEPORACE, SANTOS, 2021).
- *Embedded* (Situada/embebida): a cognição se desenvolve dentro de um contexto, que é físico, social e cultural, portanto a atividade cognitiva explora estruturas no ambiente natural e social e, nesse sentido, é embebida pelo mundo (ROBBINS, AYDEDE, 2009); (BANNELL, LEPORACE, SANTOS, 2021).
- *Enactive* (Enativa): que enfoca no acoplamento organismo-ambiente para compreensão do papel da ação e do engajamento com o mundo na construção da explicação, da percepção, da conceituação e do raciocínio humano. A idéia é que quanto mais carga cognitiva é mobilizada para o ambiente (*off-loading*) mais seria exercitada essa dimensão. E nesse sentido, aprendemos mais e melhor quando investigamos algo (ROBBINS, AYDEDE, 2009); (BANNELL, LEPORACE, SANTOS, 2021);(BEACH,1995).
- *Extended* (Estendida): as fronteiras da cognição se estendem para além das fronteiras de organismos individuais. Ou seja, a partir de determinadas circunstâncias e recursos, a mente humana se estenderia para além do corpo, acoplando-se a artefatos externos a ele que se tornariam elementos constitutivos da arquitetura cognitiva e, portanto, do circuito cognitivo

dos sujeitos (ROBBINS, AYDEDE, 2009; BANNELL, LEPORACE, SANTOS, 2021). De modo que as linguagens, ferramentas e recursos que mobilizamos são meios mediacionais para construção de determinados raciocínios (WERTSCH, 1985) (CLARK, 1997,1998) (HUTCHINS,1995).

Cada uma dessas noções contribui para uma imagem da atividade mental como dependente da situação ou contexto em que ocorre, seja essa situação ou contexto relativamente imediata e local (incorporada) ou relativamente estendida e global (por embebedimento e extensão).

Para compreender como o trabalho cognitivo é feito, não seria suficiente olhar apenas para o que ocorre dentro de organismos individuais. É preciso considerar também as complexas transações entre mentes corporificadas (*embodied*) e embebidas (*embedded*) e o mundo que as embebe (*embedding*) (ROBBINS; AYDEDE, 2009).

Assim, uma visão dialética da relação entre externo e interno também pode ser formulada no quadro teórico da cognição situada, pois parece inevitável pensar na cognição como um efeito dessa interação que resulta, ao menos em parte, em processos causais que atravessam a fronteira que separa o organismo individual do ambiente natural, social e cultural (ROBBINS; AYDEDE, 2009).

É uma perspectiva que integra a instância *intermental* (sociocultural) com a *intramental* (psicológica) da teoria vigotskiana, uma vez que se baseia na premissa de que o conhecimento é construído no contexto (físico, social, cultural e histórico) e na atividade em que é desenvolvido e utilizado, com base em interações autênticas e intencionais entre alunos (DÍAZ-BARRIGA, 2003); (DELGADO-MEZA et. al, 2020).

Nesse sentido, é núcleo comum nesses estudos a visão de que pensar, agir e aprender ocorrem de forma situada e que se o conhecimento é, por um lado, construído pelo sujeito que percebe o mundo e, por outro, é compartilhado entre uma comunidade que o pratica (LAVE; WENGER,1991).

Assim, os *4E's* dizem respeito aos conhecimentos que são desencadeados por determinadas situações que perpassam a vida dos sujeitos. Em meio às suas singularidades, cada situação traz em si propiciações e potencialidades para a construção de determinados conhecimentos, ou seja, trazem consigo bagagens com potencial didático pedagógico a ser explorado (GIBSON, 1979); (ANDERSON et. al. 1996).

Essas bagagens são as chamadas *affordances*, conceito chave em Gibson (1977), que pode ser traduzido como oportunidades ambientais ou “propiciações” que são as propriedades

e limites ambientais disponíveis a certo indivíduo, que permitem ou restringem a sua ação. (GIBSON, 1977). A situação não constitui apenas o que rodeia o sujeito, mas a relação vital que este mantém com o que lhe rodeia.

Abrir um parênteses para dialogar com Santos (1996), parece oportuno para aclarar as implicações da noção de *affordance* na Geografia. Segundo o autor, as imposições de ordem global se manifestam de modo desigual a depender do lugar que se materializam. Nessa acepção existiriam os chamados “espaços de pontos”, marcados pela predominância de relações verticalizadas de ordem hegemônica, na qual determinadas relações poderiam ser suficientemente palpáveis para serem apreendidas por determinados grupos em detrimento de outras.

No outro espectro, haveriam lugares marcados por “horizontalidades”, como no espaço contínuo do chamado espaço banal, na qual a influência dessas dinâmicas de ordem global são menos evidentes, e conseqüentemente pouco significativas para os sujeitos que vivem nesses recortes espaciais. Em contrapartida, os elementos outros atinentes a particularidades locais que são determinantes para configuração de dado contexto, tenderiam a ser mais tangíveis e conseqüentemente seriam mais facilmente assimilados por esses sujeitos.

Neste espaço contínuo, que segundo Santos (1996) é quadro de ação e ao mesmo tempo limite à ação; quadro de um funcionamento harmônico (mas não harmonioso, como destaca) de tantos desiguais, os grupos vulneráveis e marginalizados, por não estarem inseridos nos chamados espaços de pontos teriam maior facilidade a perceber determinadas situações, ainda que confusamente. Segundo o autor, esses sujeitos seriam mais capazes de ver, porque mais capazes de sentir e vivenciar essas diferenças.

Caberia aos educadores de Geografia a interlocução e sistematização desses sentidos para a construção de significados, pelo desenvolvimento de uma consciência geográfica, pois na visão de Santos (1996) o papel do geógrafo se estende também à produção do político.

Isso porque o cotidiano seria um produtor do fenômeno político, na medida em que oportuniza identificar como as diferenças se estabelecem e chamar atenção a tais aspectos favorece a tomada de posições e construção da cidadania (SANTOS, 1996). Portanto, ao se pensar na dimensão corporificada (*embodiment*), áreas marcadas por determinadas continuidades ou descontinuidades tem reflexos na maneira como a espacialidade se dá, como a individualidade evolui e como a corporeidade é sentida (SANTOS, 1996).

Desse modo, as teorias que gravitam em torno da noção de cognição situada consideram o conhecimento como inseparável das atividades e do contexto físico e social que lhe deu causa e assume a existência de múltiplas perspectivas do indivíduo para ver o mundo que o cerca, que são, antes de tudo, modeladas pelas relações que ele estabelece com o seu meio social (situado). Em outras palavras, a forma de obtenção de determinado conhecimento e a situação na qual ele se desenvolveu, tornam-se partes estruturais desse conhecimento (H. MANDL, G. REINMANN-ROTHMEIER, 2001).

O conhecimento é desenvolvido e utilizado em parte por estar situado nas interações que os seres humanos têm com a atividade, o contexto e a cultura de modo que a perspectiva da cognição situada vê a aprendizagem como um processo colaborativo no qual as pessoas se envolvem com as ferramentas e o ambiente em que serão usadas (BROWN, COLLINS, & DUGUID, 1989). Tratam-se, portanto, de habilidades construídas pelo envolvimento com nosso mundo cotidiano, na qual o conhecimento é criado pela ação e para a ação.

A emergência do paradigma da cognição situada deriva portanto da oposição direta à visão de certos enfoques da psicologia cognitiva que são recorrentes em práticas educativas escolares que assumem, explícita e implicitamente, que o conhecimento pode ser completamente abstraído das situações em que é aprendido (BROWN, COLLINS DUGUID, 1989).

Em tais abordagens, o conhecimento é tratado como um modelo fechado e definitivo, autossuficiente ao ponto de ser independente (alheio) de situações reais ou das práticas sociais da cultura à qual se pertence.

Como consequência dessas abordagens, habilidades e conhecimentos ensinados em escolas tendem a tornar-se abstraídos de seus usos no mundo (COLLINS, BROWN, NEWMAN, 1989) e se convertem em aprendizagens pouco significativas, isto é, carentes de significado, sentido e aplicabilidade à medida que os estudantes não conseguem fazer as generalizações necessárias para a reorganização e aplicação do que é aprendido na elucidação de novas e outras situações as quais entra em contato (DIAZ-BARRIGA, 2003).

Tratar conceitos abstratos, como se fossem entidades fixas, bem definidas e independentes ao ponto de poderem ser estudadas por exemplos prototípicos, a partir de determinados exercícios presentes em livros didáticos pode pressupor uma separação entre saber e fazer, e tomam o conhecimento como uma substância completa e autossuficiente, teoricamente independente das situações em que é aprendido e utilizado (BROWN, COLLINS DUGUID, 1989). E isso pode não contribuir para construção do elo entre o que se aprende e

sua finalidade pois em tais práticas há, uma afirmação implícita, mas incessantemente reiterada, de que:

“(...) os conhecimentos são coisas e de que, como todas as coisas, são adquiridos e possuídos, são acumulados e deles é feito o inventário, são abandonados quando são quebrados, inúteis ou perigosos para serem substituídos por outros inteiramente novos e perfeitamente adaptados; são empilhados a partir dos maiores, dos mais sólidos e, por cima destes, aos poucos, os mais finos e os mais complexos...” (MEIRIEU, 1998 p. 51).

Práticas que abordam conceitos como substâncias a ser transferidas de modo descontextualizado tendem a fazer com que o ensino não aconteça em contextos significativos, pois, à medida que não se enfrenta problemas em situações reais, não se promoveria a reflexão na ação, ou mesmo as competências metacognitivas que possibilitam extrapolar o contexto que originou dada reflexão (DIAZ-BARRIGA, 2003).

Nesse sentido, as etapas do ensino tradicional, bem sintetizadas por Zabala (1998), demonstram como os eventos da narrativa em uma aula por vezes ficam circunscritos à comunicação da lição, estudos individuais, repetição do conteúdo por vezes sem discussão, seguidos de avaliação para julgamento quantitativo ou qualitativo das atividades feitas (nota), com conseqüente sanção administrativa (promoção, retenção, etc.).

No ensino médio, por exemplo, não é incomum que o foco em treinar os estudantes para um bom desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) se converta no predomínio de técnicas mnemônicas que buscam auxiliar os estudantes a reter conceitos, modelos e fórmulas temporariamente na memória de trabalho (de curto prazo) até a data do exame ou vestibular, mas que posteriormente, se não acionados como recurso aplicável em seu cotidiano tendem a ser obliterados.

Tal cultura escolar incute na perda de potencialidade que um contato com estratégias gerais de raciocínio intuitivo, resolução de problemas e negociação de significados traria aos estudantes, uma vez que estes são substituídos apenas pela aquisição de definições formais e manipulações de símbolos que compõem grande parte da atividade escolar (COLLINS; BROWN; DUGUID, 1989).

Tal como Meirieu (1998), acreditamos que esse tipo de aula, por vezes intitulado de “aula conceitual”, que desdobra um conteúdo a partir da listagem de conceitos comuns a uma dada área, pode possibilitar que a aprendizagem se manifeste, contudo acreditamos que ela apenas se manifestaria, mas não se efetivaria.

Como argumentamos na introdução, embora esse tipo de conhecimento certamente tenha importância para determinadas demandas imbricadas à escola, fornece pistas

insuficientes para muitos alunos sobre como resolver problemas e realizar tarefas em situações práticas (COLLINS, BROWN, NEWMAN, 1989).

Assim, aprender de modo apartado de contextos reais e sem com que isso esteja associado à investigação de questões geográficas, faz com que esses conhecimentos permaneçam inertes em situações para as quais deveriam ser apropriados (COLLINS; BROWN; NEWMAN, 1989).

Pois, embora pelo menos alguns conceitos possam ser formalmente descritos, muitas das sutilezas cruciais de seu significado seriam melhor apreendidas por meio da sua aplicação em uma variedade de situações-problema. Seria através da resolução de problemas reais que a maioria dos alunos poderiam aprender os limites, possibilidades e implicações daquilo que pode ser retido desses modelos de aprendizagem (HUNG, 2002).

O cenário até aqui percorrido trata-se de uma cultura escolar fortemente consolidada no ensino fundamental e médio, que pouco habilita aos estudantes a serem capazes de usar as ferramentas conceituais de uma área do conhecimento ao longo de sua vida para interpretar e operar em situações reais e concretas (COLLINS, BROWN, NEWMAN, 1989).

Na Geografia Escolar isso aparece muito forte, visto que é possível perceber pouco teor geográfico no ensino de Geografia empregado na educação básica, haja vista que o que ocorre em grande medida seria o fornecimento de informações não contextualizadas referente aos componentes do espaço geográfico. Quando muito, são fornecidos conceitos estruturantes de ciências radiais à Geografia, ou seja, conceitos vinculados à demografia, geomorfologia, climatologia, economia, entre outras que são abordadas de modo compartimentado e trabalhados disciplinarmente.

Em resumo, os teóricos da aprendizagem situada (ANDERSON; GREENO; REDER & SIMON, 2000), (ANDERSON; REDER, SIMON, 1996), (DÍAZ-BARRIGA, 2003), (BROWN, J; COLLINS & DUGUID, 1989), (SMITH; COLLINS, 1989), (MORGAN, 2017), (QUICENO, 2015) portanto, partem de uma forte crítica à abordagens que promovam esse tipo de abordagem. Em especial, questionam a forma, abstrata e descontextualizada que conhecimentos inertes, pouco motivadores e de relevância social limitada (DÍAZ BARRIGA & HERNÁNDEZ, 2002) são ensinados. Partem, portanto, da premissa de que o conhecimento é situado, e por isso é parte e produto da atividade, do contexto e da cultura em que se desenvolve e é utilizado.

Como visto, a teoria da aprendizagem situada considera o aprendizado como uma atividade que está situada em um contexto particular, isto é, parte dos propósitos de

aprendizagem seriam direcionados ao desenvolvimento de habilidades e conhecimentos de seu ambiente, pela promoção da participação na resolução de problemas sociais da comunidade à qual se pertence com ênfase na funcionalidade e utilidade do que é aprendido (SMITH & COLLINS, 2010).

Compreensão que dialoga com a noção de cidadania miltoniana (1996) que se baseia na participação ativa do sujeito com a sua realidade circundante e tem o desenvolvimento cognitivo como resultante desse processo interativo. Seria através desse tipo de interação que habilidades cognitivas, como percepção, atenção, raciocínio, memória entre outras características associadas ao pensamento superior (VYGOTSKY, 2001) poderiam ser desenvolvidas e habilitariam os sujeitos à uma apropriação e interpretação do mundo (BROWN; COLLINS; DUGUID, 1989).

Segundo Brown, Collins e Duguid (1989), se constitui elemento crítico para a aprendizagem a lida com problemáticas que reflitam os múltiplos usos para os quais este conhecimento será mobilizado ao longo da vida. Os autores defendem, portanto, que cabe compreender os propósitos ou usos do conhecimento que se está aprendendo, aprender ativamente o conhecimento, em vez de recebê-lo passivamente, assim como aprender diferentes condições sob as quais tais conhecimentos podem ser aplicados. Ou seja, desenvolver a competência de aprender quando usar uma estratégia particular ou quando não utilizá-la (COLLINS; BROWN; NEWMAN, 1989), conforme isso lhe é ou não demandado.

Essa perspectiva de aprendizagem situada mobiliza a habilidade de transitar em múltiplos contextos, pois em geral o início do raciocínio precisa se aportar a um contexto ou situação para sua assimilação, mas, posteriormente, precisa extrapolar suas singularidades idiossincráticas de modo a ser reconhecidamente aplicável a outros contextos. De modo a assim induzir ao aumento da abstração do conhecimento e de seu nível de relacionalidade a outros conhecimentos.

Essa desvinculação do conhecimento da especificidade de dado contexto pode permitir ganhos metacognitivos, ou seja, a capacidade de recontextualização e mobilização desses saberes para reflexão de novos problemas em outros domínios. Pois a interdependência entre mente e contexto no desenvolvimento da cognição está associada a comportamentos adaptativos que constituem a base da cognição situada.

Aprender de forma significativa seria assim concebido como um processo de construção social e troca conceitual que consiste em saber como aplicar os diferentes

conceitos em variados contextos, a partir do confronto reflexivo com cenários contextualizados (MORGAN, 2017), (ESCOBAR E ROJAS, 2018).

O processo de ensino e aprendizagem se desenvolveria, portanto, a partir de contextos e situações que promovem reflexão sobre a ação do aluno e que permitam a criação de estratégias de adaptação a novos contextos e situações, de forma que o conhecimento é gerado de modo dinâmico, reflexivo e autorregulado pelo estudante e se manifestaria a partir de uma situação ou contexto particular (DANIELS, 2003).

Consolidando esse entendimento Clancey (1995), aponta que os diferentes tipos de conhecimentos sobre um objeto são representados na memória em subconjuntos das quais as informações são recombinações para produzir uma representação apropriada ao contexto necessário.

Assim, o aprendizado não implica exclusivamente a assimilação de conteúdo ou aquisição de estruturas representativas de maior complexidade, mas também se trata de uma apropriação dinâmica de algo que não poderia ser recuperado de forma inerte e estática. O conhecimento humano deveria ser visto nesse sentido como uma capacidade de coordenar e sequenciar o comportamento, de se adaptar dinamicamente para atuar sobre as circunstâncias (CLANCEY, 1995).

Nessa mesma linha, HUNG (2002) defendeu a hipótese de que não temos uma memória interna de representações, mas uma memória de processo, ou seja, uma memória para reconstruir eventos e palavras. Como um produto das interações com o meio ambiente (sensorial, estrutural e interpessoal), as representações não podem corresponder a algo externo a uma realidade objetiva.

As próprias representações do mundo e suas relações são interpretadas de forma interativa, em ciclos de percepção e ação e são, portanto o produto de interações, não um substrato fixo a partir do qual o comportamento é gerado. A ação seria assim situada porque é restringida por uma pessoa na compreensão de seu “lugar” em um processo social. Isso porque o conhecimento não pode ser apenas indexado, recuperado e aplicado, uma vez que operar na resolução de problemas envolve também a sua reconceitualização (CLANCEY, 1995); (COLLINS, 1991); (HUNG, 2002).

Portanto, modelos de resolução de problemas empobrecidos frente a uma espacialidade mutante precisam ser revistos e remodelados à luz de novos eventos que configuram novas situações. E nesse sentido, exemplos que tenham sido oportunamente

didáticos para compreender fenômenos em um dado momento não deveriam ser reproduzidos a ponto de se constituir um temário repetido à exaustão.

Modelos de explicação cristalizados podem revelar padrões interessantes de como os conceitos estão relacionados, mas eles nos dizem pouco sobre como as pessoas passam a conceber uma situação como um problema. Os campos disciplinares têm sido vistos erroneamente como descrições de um temário com modelos cristalizados e isso incorre na possibilidade de que os problemas por ela reproduzidos se tornem obsoletos por deixarem de oferecer modelos de explicação às novas realidades que se impõem (CLANCEY, 1995; MORGAN, 2017).

Na educação básica são recorrentes abordagens em que ocorre meramente a descrição e caracterização, seja de lugares ou de componentes ou processos físicos naturais de uma dada regionalidade ou organização espacial, seguidos de descrição diacrônica de como estas se formaram historicamente. Com isso pode-se atingir apenas o nível da informação sobre os espaços e suas características e não se avança para alguma formação de fato. Isto é, não se mobiliza contextos para construir habilidades em prol da construção de competências.

Independentemente do campo de conhecimento em questão, a explicação frequentemente remove restrições implícitas e possivelmente até não conceituais do mundo e tenta torná-las explícitas e conceituais. Então, estes passam a ocupar um lugar em nossa ontologia e se tornam outro assunto a ser aprendido (COLLINS; BROWN E NEWMAN, 1989).

Contudo, a descrição das características de um lugar por si só não garante um ensino contextualizado. A contextualização passa também pela oportunidade de imersão reflexiva a partir de uma situação concreta. Assim, pela perspectiva da cognição situada e da aprendizagem científica a contextualização passa pela empiria de se perscrutar diferentes contextos e explorar situações cotidianas.

Uma breve análise da estrutura das 3 coleções de livros de Geografia de maior circulação no Brasil, segundo os últimos dados estatísticos do PNLD divulgados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) em 2017, permite identificar alguns aspectos interessantes sobre como a contextualização é performada pelos materiais didático-pedagógicos voltados ao ensino de Geografia:

- i-A coleção “Expedições geográficas” da Editora Moderna, coleção mais comprada do Brasil, intercala a descrição dos lugares e de seus aspectos históricos e a introdução de conceitos relevantes para a Geografia com caixinhas laterais intituladas “*No seu contexto*”, na qual

possuem em geral perguntas que possuem objetivo claro de que o aluno estabeleça sozinho a relação daquilo que está aprendendo com algum contexto que lhe significância àqueles conhecimentos.

- ii- a segunda coleção de maior circulação, “Vontade de Saber” da editora Quinteto, segue tônica semelhante ao intercalar esses mesmos momentos citados na coleção anterior com seções ao final dos capítulos que se intitulam "Investigando na prática". Essas têm por finalidade propor atividades investigativas sobre um dos temas apresentados no capítulo. Segundo texto da própria coleção, "o objetivo dessa seção é fazer a aproximação entre as teorias e as práticas geográficas" (p. VII), reconhecendo portanto que essas são desenvolvidas de modo apartado durante a obra.
- iii- a terceira coleção mais vendida, “Espaço e Vivência” da editora Saraiva, assim como todas as outras, ao apresentar a proposta teórico metodológica da coleção, trazem no que denominam “páginas de conteúdo” pequenos *boxes* no canto inferior, que trazem algum exemplo relacionado ao tema sobre o qual se discorre no capítulo.

Sabemos, e essa pesquisa pretende demonstrar isso, o papel fundamental e insubstituível que o papel do professor possui em auxiliar os sujeitos a fazer todas essas atribuições. Contudo, sabendo da forte influência que os livros didáticos ainda possuem na prática dos professores já discutidas em diversas outras pesquisas (KAERCHER, 2004) e, sabendo também que essas coleções foram milimetricamente projetadas em torno das competências e habilidades apresentadas pela BNCC, (do contrário não deveriam ter sido aprovadas), o fato de apresentarem tal estrutura pode fornecer indícios reveladores de como geralmente se opera com conceitos, contextos, informações e conteúdos ligados a Geografia na educação básica.

As atividades de fixação dispostas ao final de cada capítulo em todas as coleções analisadas em geral demandam que os aprendizes identifiquem os conceitos trabalhados e descrevam do que se tratam, além de demandar a localização absoluta de alguns componentes espaciais e apenas pontualmente a análise de alguma situação específica que seja relevante para determinado tema.

Assim, retomando Brown et al. (1989), a preocupação principal da escola tem correspondido a ações que primam pela transferência de um saber absoluto para o aprendiz, caracterizado pela presença de conceitos formais e descontextualizados. Nelas há um entendimento do saber como totalmente independente das situações em que ele é aprendido e

utilizado, o que acarreta, em muitos casos, práticas de ensino cujas ações de “saber” e de “fazer” estão intrinsecamente separadas dessas situações.

Essa abordagem da qual buscamos nos desvencilhar sobrevaloriza conhecimentos gerais, abstratos e descontextualizados pois trabalha para consolidar no estudante automatismos (que expiram) e chaves de interpretação genéricas o suficiente para serem aplicadas em tópicos comuns que porventura defronte em uma prova somativa ou de vestibular. Contudo, qualquer generalidade sem a contextura de um contexto real não será o suficiente para que os sujeitos aprendizes reconheçam a funcionalidade daquele conhecimento para leitura e interpretações de situações reais que vão se defrontar ao longo da vida. É isso que não vai favorecer com que os sujeitos associem o que aprenderam com algo prático da sua realidade.

Como pretendemos deixar claro, a contextualização e a descompatibilização de um contexto, entretanto, não representam um par ou uma dicotomia que se exclui mutuamente, uma vez que entre eles existe (ou deveria ter) uma continuidade (HASAN, 2001). Para explicar essa característica, Hasan introduz as noções de virtual e real para a descrição dos contextos que a linguagem se refere. Segundo essa autora, um contexto (ou algum elemento dele) é real se ele pode ser percebido fisicamente pelos interlocutores; do contrário, um contexto seria virtual quando não há a possibilidade de experienciá-lo fisicamente, o que significa que o fenômeno em questão não está disponível aos sentidos.

É preciso encontrar mecanismos e procedimentos necessários para calibrar a funcionalidade em se operar com níveis de generalidade suficientes para tornar possível sua mobilização em novos contextos e também incorporar contextos para interpretar situações. Isso porque embora a cognição seja parcialmente dependente do contexto, também é parcialmente independente do contexto (ANDERSON; REDER; SIMON, 1996) e as falhas e êxitos desse trânsito entre uma e outra revelam que tanto a atuação baseada na concretude ou na abstração possuem seu papel no processo de ensino e aprendizagem. Mecanismos que buscaremos investigar a partir da teoria do código de legitimação, propostas por Maton (2013), nos capítulos subsequentes.

No campo da sociologia da educação existem autores que defendem a construção cumulativa de conhecimento (MATON, 2013). Seria permitir com que os estudantes possam consolidar ideias e habilidades que possuam utilidade ou apelo para além das especificidades de seus contextos de origem. Isso por que os educadores reconhecem a importância de que a prática pedagógica tenha efeitos positivos que se estendem além das condições exatas de

aprendizagem inicial, permitindo que os alunos construam conhecimentos anteriores e transfiram o que aprenderam para o futuro contextos (BRANSFORD & SCHWARTZ, 1999).

Os formuladores de políticas públicas preconizam que a educação deve preparar os alunos para viver e trabalhar em sociedades em rápida mudança, fornecendo conhecimentos e habilidades que podem ser acessados ao longo da vida. Assim, há uma preocupação com essa construção cumulativa do conhecimento, de modo a suplantar o segmentarismo que ocorre quando o conhecimento está tão fortemente ligado ao seu contexto que só é significativo dentro desse contexto.

De modo a reunir condições de se refletir sobre esses aspectos até aqui percorridos, recorreremos à Teoria dos Códigos de Legitimação, mais precisamente sua dimensão semântica. Contudo, é importante revisitar as bases dessa teoria para compreender seus pressupostos de modo a aclarar sua contribuição para este estudo. Esforço este realizado no capítulo subsequente.

3 TEORIA DOS CÓDIGOS DE LEGITIMAÇÃO E SEUS FUNDAMENTOS: A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO NA PESQUISA E NA PRÁTICA

A Teoria do Código de Legitimação (*LCT- Legitimation Code Theory*) consiste em uma ferramenta sociológica desenvolvida por Karl Maton, juntamente com colaboradores vinculados ao seu grupo de pesquisa de mesmo nome, na Universidade de Sydney, voltada ao estudo do processo de construção de conhecimento, que vem sendo sistematizada desde 2005. Seus textos seminais começam a ser publicados a partir de 2013 e desde então tem sido utilizada para analisar uma gama crescente de diferentes práticas de ensino.

Nos termos de Maton (2013), se trata de uma estrutura para investigar práticas em termos de seus princípios de organização ou 'códigos de legitimação, que diz respeito aos conhecimentos legitimados pela sociedade para o espaço escolar. A LCT tem se constituído a base de uma comunidade internacional e multidisciplinar de acadêmicos, educadores e profissionais que usam a abordagem para desenvolver suas pesquisas e práticas.

A noção de Código de Legitimação deriva e está ancorada no diálogo entre a teoria dos campos de Bourdieu com a teoria dos códigos de Bernstein (MATON, 2013, 2014) e integra também contribuições do campo da linguística e antropologia. De Bourdieu (1992), Maton (2019) resgata o seu olhar relacional, ponderando que “os conceitos de Bourdieu foram mais amplamente adotados do que seu modo de pensar” (p.18). Com isso quis dizer que muitas vezes seus conceitos são citados sem que necessariamente sejam empregadas as lógicas a eles subjacentes.

Esse modo de pensar bourdieuriano (olhar relacional) a qual Maton faz referência, diria respeito a uma análise que busca se mover “além da nossa experiência sensorial cotidiana para compreender os princípios relacionais subjacentes ao mundo empírico” (BOURDIEU; WACQUANT, 1992, p. 251). Ou seja, que permita aos sujeitos acessar conhecimentos que os transportem para além de sua experiência imediata para novas formas de pensamento acerca do mundo.

Há, portanto, um esforço de Maton (2013) em propor um quadro teórico que intenta revelar os princípios organizadores (“códigos de legitimação”) subjacentes aos *campos, capitais, habitus e práticas*, que são conceitos próprios da teoria de Bourdieu. Isso porque essas ferramentas conceituais propostas por Bourdieu seriam na avaliação de Maton “intencionais” em vez de “operativas”, de modo que a potencialidade da análise proposta por Bourdieu requereria não apenas um olhar relacional, mas também necessitaria de conceitos relacionais que ajudassem a revelar princípios relacionais subjacentes à estas disposições, posições e práticas (conceitos relacionais esses que o autor vai propor e que serão apresentados na sequência, quadro 1).

Portanto, ancorados em Bourdieu, os postulantes da teoria dos códigos de legitimação partem da premissa de que a origem social de determinado grupo os equipa com as chaves para esses 'códigos de legitimação', de modo que tal grupo tenderia a ter vantagens sobre outras pessoas, cujos antecedentes sociais foram caracterizados por códigos diferentes. A ideia em torno da teoria seria então tornar esses códigos visíveis, permitindo assim com que as regras do jogo possam ser ensinadas e aprendidas ou mesmo alteradas, o que em tese promoveria a justiça social.

De Basil Bernstein (2001), por sua vez, Maton (2013) extraiu a noção de 'estruturas de conhecimento' para explorar o potencial do discurso educacional na permissão ou restrição do que chama de “aprendizagem cumulativa” (*Cumulative Knowledge Building*). Essa se referiria à aprendizagem que amplia o conhecimento prévio dos sujeitos ao integrá-los com novos conhecimentos produzidos em diferentes contextos e em diferentes momentos. Trata-se, portanto, de uma concepção que busca por uma construção contínua do conhecimento que incorpore novas habilidades e novos significados às habilidades existentes.

O trabalho de Bernstein (1992) chamou atenção para a existência de duas formas de discurso, horizontal e vertical, e dentro do discurso vertical entre dois tipos de estrutura de conhecimento, hierárquico e horizontal. Foi uma forma de conceituar os princípios

subjacentes que geram formas de conhecimento (especializado e entre conhecimento escolar e cotidiano) e como elas se desenvolvem ao longo do tempo.

O discurso horizontal se refere ao conhecimento cotidiano usualmente conhecido como conhecimento do dia a dia ou do senso comum, que tende a ser um discurso oral, local, dependente e específico do contexto, tácito e multiestratificado e envolveria “um conjunto de códigos que são restritos, idiossincráticos, cujo sentido depende do contexto” (BERNSTEIN, 2000, p.157).

E em contraste, haveria o discurso vertical, que diz respeito a “estruturas simbólicas especializadas de conhecimento explícito” (BERNSTEIN, 2000, p.160), que seria um código elaborado, acadêmico, de caráter mais universalista que “assume uma forma coerente, explícita, e cuja estrutura é sistematicamente baseada em princípios” (BERNSTEIN, 2000, p. 157) que são generalizáveis. Aqui o significado seria menos dependente do contexto e estaria mais relacionado ao conhecimento acadêmico ou oficial, cujos significados podem ser hierarquicamente estruturados (como seria o caso das ciências naturais), ou assumir a forma de uma série de linguagens (como seria o caso das ciências sociais e humanidades).²

Nesse sentido, percebe-se que as teorias de Bernstein e Bourdieu são interpostas por Maton para pensar os códigos de legitimação. Ele se apoia nas noções de discurso e estruturas de conhecimento de Bernstein (1999), que estabelecem as diferenças entre as formas de estruturação do conhecimento (científico e cotidiano), enquanto recorre a Pierre Bourdieu, para caracterizar a relação dos atores sociais com o conhecimento como uma luta por poder e recursos.

A noção de legitimação que nomeia a LCT implica que, entre outras coisas, todas as práticas relacionadas com o conhecimento sejam “orientadas em relação a algo ou alguém” (2012, p. 35). Ao revelar os princípios subjacentes que geram diferentes formas de práticas de conhecimento a LCT tem se concentrado particularmente em como os diferentes códigos de legitimação permitem ou restringem a construção de conhecimento.

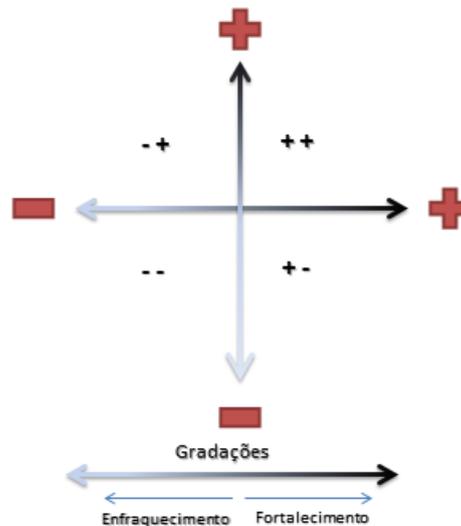
Na concepção de Maton (2007), os conceitos de Bernstein permanecem “bloqueados (...) por serem mais sugestivos do que explicativos” (2007, p. 65), e isso, segundo o autor, poderia induzir ao erro de tratá-los como tipos ideais dicotômicos cujas diferenças seriam

² Na Geografia, por exemplo, tal aspecto é percebido quando os diferentes enfoques na chamada geografia humana se ramificam de modo multiparadigmático em teorias concorrentes que tendem a não dialogar entre si, ao passo que as contribuições de distintas áreas da chamada Geografia física costumam ser absorvidas umas pelas outras sem que isso incorra mais facilmente no risco de qualquer incoerência teórico metodológica.

muito fortemente desenhadas. Ou seja, incorrer no risco de deixar de reconhecer as infinitas gradações que podem ocorrer entre o código restrito e elaborado, por exemplo.

Desse modo, inspirado em Bourdieu, Maton buscou pensar como dois conceitos centrais que podem variar ao longo de um *continuum* de variância, desde um grau muito fraco a um grau muito forte, formando as chamadas dimensões (que seriam quatro). Maton representou essas dimensões a partir de um plano cartesiano, conforme ilustrado na figura 1 (ver exemplo empírico em figura 17):

Figura 1: Dimensões semânticas e seus contínuos de variância



Produzido pelo autor a partir de Maton (2016).

A teoria é, portanto, estruturada em conjuntos de conceitos conhecidos como 'dimensões' que explora um conjunto diferente de princípios de organização subjacentes às práticas, disposições e contextos (MATON, 2013). A LCT postula a existência de diferentes dimensões que integram o mecanismo de legitimação: Autonomia, Especialização e Semântica. Cada dimensão e, conseqüentemente, seu conjunto particular de conceitos, pode ser empregada de forma separada ou articulada com as demais e essa escolha dependerá do problema que está sendo estudado e da intencionalidade e enfoque do pesquisador.

Cada dimensão fornece conceitos para analisar um conjunto específico de princípios organizacionais (ou códigos de legitimação) subjacentes às práticas, que seguem organizados no quadro a seguir (quadro 1).

Quadro 1: Códigos de legitimação

Códigos	Conceitos	Modalidades	Possível funcionalidade
Autonomia	Autonomia posicional, autonomia relacional	AP+/-, AR +/-	Fornecer subsídios para investigar e praticar a interdisciplinaridade (integrar diferentes ideias e práticas ou experiências de outras disciplinas no que se pretende ensinar/aprender) e operar com a multimodalidade

			(recursos e linguagens mobilizadas para tal fim).
Especialização	Relações epistêmicas e relações sociais	RP+/-, RS +,-	Fornecer insights sobre, por exemplo, conflitos de código entre: disposições dos alunos e práticas pedagógicas; políticas de educação e áreas temáticas; diferentes abordagens dentro de um campo intelectual; currículo e pedagogia de uma área disciplinar, dentre outros.
Semântica	Densidade semântica e gravidade semântica	GS +/-, DS +/-	Auxilia a planejar e avaliar experiências de aprendizado com o objetivo de auxiliar aos sujeitos a estabelecer <i>links</i> do que se aprende com exemplos concretos. Ajuda os não iniciados em dado conhecimento a desenvolver tanto a compreensão de conceitos abstratos, quanto o domínio de significados complexos.

Produzido pelo autor a partir de Maton (2014).

Cada dimensão tem os seus próprios códigos, através dos quais estes princípios organizadores são conceitualizados em termos de *continuums* de força ou fraqueza relativa. Abrangem ambas as quatro modalidades principais (variando entre '+ / -', dentro de GS + / -, DS + / - por exemplo), que fornecem uma base para práticas de tipologização de contínuos de forças ao longo das quais as práticas podem ser situadas para compreender suas posições dentro de uma topologia relacional (MATON, 2011). Em outras palavras, fornecem um conjunto de dimensões para observar, analisar, interpretar e projetar práticas de ensino e aprendizagem.

Na revisão bibliográfica realizada, foram encontrados estudos acadêmicos que buscaram se apropriar das diferentes dimensões da LCT para pensar a Geografia. São os estudos de Roger Firth (2011) e de Vernon (2021), que recorrem a dimensão especialização da LCT para debater quais conhecimentos devem ser privilegiados no processo de recontextualização do conhecimento geográfico na educação básica e no ensino superior do Reino Unido, respectivamente.

Os estudos de Stegink (2021) utilizaram a dimensão Semântica da LCT para investigar caminhos para o uso de SIGS para melhorar o ensino da aprendizagem da temática vegetação, com alunos da 5ª série na África do sul.

Os estudos de Krause (2021) utilizam a dimensão semântica da LCT para investigar a prática de ensino de professores para identificar meios e modos de se desenvolver juntos aos alunos a capacidade de lidar com estruturas de conhecimento complexas e abstratas, visto que o currículo holandês privilegiaria o pensamento de ordem superior, enquanto os exames cobram uma dimensão mais aplicada.

Por fim, Puttick (2018) se apropriou da dimensão especialização por que estava interessado em analisar as posições dos professores formadores e em formação como “conhecedores” (*knowers*), dentro dos departamentos dos cursos de Geografia e os tipos de conhecimentos que eles privilegiam em sua prática em um contexto de currículo em disputa.

A dimensão semântica, destacada no quadro 1, interessa aos fins deste estudo justamente por fornecer subsídios para identificar o quanto uma prática depende ou não de um contexto para fazer sentido, deriva de uma articulação com noções da Linguística Sistêmica Funcional (LSF), especialmente na noção de metáfora gramatical e de tecnicidade, que permeiam os conceitos de densidade semântica e gravidade semântica (MATON, 2011).

Cabe aqui abrir um parênteses para discutir a noção de metáfora gramatical (Figura 2), que se constitui um artifício utilizado pela linguagem científica em que os processos se transformam em nomes ou grupos nominais e os verbos deixam de expressar ações e sim relações (HALLIDAY; MARTIN, 1993), justamente para entender seu contributo para LCT. Seu uso é um artifício para ir ao encontro de uma necessidade do campo científico de condensar uma maior gama de significados em uma mesma expressão, já que em tese, partem do princípio de que não seria possível representar inteiramente o conhecimento científico em formulações de senso comum.

Figura 2: Exemplo de metáfora gramatical pela linguagem científica

Linguagem comum	Linguagem científica	Apontamentos
<p>“Quando colocamos sal em água e aquecemos, conseguimos dissolver uma maior quantidade de sal do que em água fria”.</p>	<p>"O aumento de temperatura provoca um aumento da solubilidade do sal"</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Na primeira frase, o agente está presente, os verbos designam ações efetuadas por esse agente, e os fatos são apresentados numa ordem sequencial que garante a linearidade do discurso.
		<ul style="list-style-type: none"> • Já na segunda frase, o agente desapareceu em consequência da nominalização dos processos. Dessa forma, as ações antes designadas por verbos estão embutidas nos grupos nominais (aumento de temperatura e aumento da solubilidade do sal).
		<ul style="list-style-type: none"> • O verbo (provoca) não mais indica uma ação mas uma relação entre os dois processos nominalizados.

Sistematizado a partir de Halliday (1993).

Desse modo, determinados termos técnicos não se constituem simplesmente o equivalente extravagante de palavras comuns, mas apenas estruturas conceituais e processos de raciocínio de determinados campos do conhecimento que são altamente complexos e consequentemente distantes em muitos níveis de abstração da experiência cotidiana. Nesse sentido, para alguns educadores a aprendizagem científica requer também aprender a linguagem da ciência e, assim, o uso de metáforas gramaticais forneceria possíveis indícios

dessa incorporação (HALLIDAY; MARTIN, 1993). Seria através do artifício das metáforas gramaticais que a linguagem científica pode condensar muito significado com o uso de poucos termos.

Segundo Lakoff e Johnson (1980), as metáforas são difundidas na vida cotidiana e em nosso sistema conceitual. São, portanto, centrais para toda comunicação e aprendizagem. Os conceitos científicos abstratos só poderiam ser aprendidos indiretamente à medida que as metáforas funcionem como uma ponte entre as experiências cotidianas e a ciência.

O uso da expressão metafórica implica na descrição de algo mais ou menos desconhecido (o domínio alvo) em termos de algo já conhecido (o domínio fonte). Um conceito pode ser apresentado como se fosse idêntico a um diferente, a um domínio conceitual distante (metáfora). Exemplo: o uso do termo *zoom* (para se referir ao trânsito entre escalas), o uso do termo “rios voadores” para descrever o deslocamento de massas de ar úmidas do oceano até a floresta amazônica, seguido das demais regiões brasileiras, ou a associação de camadas internas da terra a estrutura de um ovo, para fins de assimilação de sua estrutura para não iniciados nessa discussão.

Assim, operar com a chamada gravidade e densidade semântica se mostra oportuno em razão desses constructos permitirem identificar o quanto um dado conhecimento está abstraído e apartado do cotidiano imediato dos sujeitos.

Como visto, esses conceitos se originam de ideias que Maton (2013) considera deixadas sem teoria pela estrutura teórica de Bernstein, a fim de atender às demandas de pesquisa empírica (MARTIN; MATON; DORAN, 2020). A dimensão semântica interessa para os fins deste estudo, em razão de explorar a dependência do contexto e a complexidade das práticas, disposições e contextos, posto que permite responder a duas perguntas: “(...) até que ponto o conhecimento se relaciona com o contexto (gravidade)? Até que ponto está condensado em símbolos? (densidade)” (ALEXANDRE, 2012, p. 39).

Em outras palavras, concebe as práticas como estruturas semânticas cujos princípios organizadores podem ser explorados em termos de gravidade semântica (dependência de contexto) e densidade semântica (complexidade). Para explorar os códigos semânticos, foram desdobrados primeiro as características de cada um e suas implicações para o pensamento geográfico para que, em seguida, possamos identificar como elas se entrelaçam por meio de ondas semânticas para construir conhecimento ao longo de um *continuum* de tempo (conhecimento cumulativo).

Como será explorado, as ondas semânticas nada mais seriam que uma forma gráfica simples de visualizar como construímos conhecimento. Ela fornece subsídios para chamar a atenção do professor para dois aspectos importantes quando se ensina algo:

- 1- Vocabulário: A abordagem privilegia vocabulário técnico ou cotidiano para tratar sobre aquilo que se ensina?
- 2- Contexto: O conteúdo está sendo abordado de forma abstrata não específica ou a luz de um contexto específico?

Estar atento a essas duas perguntas pode permitir ao professor construir uma jornada conceitual que favoreça aos aprendizes e iniciantes a construir compreensões, que alternem entre o complexo e o simples, o concreto e o abstrato sem perder o fio condutor de um raciocínio e sem que isso se configure um obstáculo epistemológico para não iniciados em uma dada compreensão que se busca desenvolver. Esses conceitos que, são chave para dimensão semântica da teoria de Maton (gravidade e densidade), é que são desdobrados no capítulo subsequente.

3.1 Os conceitos de densidade e gravidade semântica

De acordo com Maton (2011), a densidade semântica se refere ao grau na qual um significado se encontra condensado em algo, seja um símbolo, em termos, conceitos, frases, expressões ou gestos. A densidade semântica pode ser relativamente mais forte (+) ou fraca (-) e variar ao longo de um *continuum* de forças. Quanto mais forte a densidade semântica (DS+), mais significados são condensados nas práticas, símbolos e termos, ao passo que quanto mais fraca a densidade semântica (DS-), menos significados estarão nelas condensados.

As variações dos graus da densidade semântica ocorrem em movimentos de fortalecimento, “quando uma descrição extensa é condensada em um termo” e de enfraquecimento, “quando uma ideia abstrata é concretizada em um detalhe empírico.” (MATON, 2011, p. 66 tradução nossa). Assim, quanto maior for a exigência conceitual maior será a densidade semântica.

Trazer esses pressupostos para refletir sobre a Geografia nos permite constatar o quanto seus conhecimentos estão situados relativamente dentro de uma rede de significados estruturada, complexa e desenvolvida que impregna um dado termo com uma grande variedade de significados, as chamadas ‘*constelações*’ no vocabulário proposto por Maton.

Por exemplo, a compreensão de lugar pode se referir em uma linha fenomenológica ao espaço vivido, na linha da Geografia Renovada miltoniana pode ser compreendido como expressão local de uma totalidade em movimento. Entendimentos que se distanciam de sua simples associação a outro termo: o local. Que por sua vez pode assumir uma dimensão absoluta, relativa e relacional. Em suma, em virtude de suas posições dentro das constelações (sistemas relacionais de significados) que compreendem a estrutura semântica do campo intelectual da Geografia, o que se chama *local* pode possuir uma densidade semântica de considerável força. Essa força, entretanto, não é essencial ou intrínseca ao termo em si, mas a sua disposição dentro de uma constelação de significados.

O termo migração, por sua vez, pode ser comumente entendido como, o processo de entrada (imigração) e de saída (emigração), de uma pessoa ou de um grupo de pessoas que se muda de país para outro ou de uma região para outra. Entretanto, quando analisado à luz das categorias do método geográfico de Milton Santos (2008) em termos de forma, processo, função e estrutura, o mesmo pode condensar e agregar cada vez mais significados na medida em que é associado a questões geopolíticas, climáticas, identitárias, humanitárias, demográficas e econômicas, dentre outras relações a serem agregadas e descortinadas por um olhar geográfico. No próximo capítulo buscaremos demonstrar como tais categorias podem ser assumidas como um balizador importante para pensar níveis de densidade semântica.

A densidade semântica, portanto, conceitualiza a complexidade: quanto mais forte a densidade semântica, mais complexos são os processos de conceitualização e maior o alcance da compreensão que está sendo construída por dada aula. Outra forma de conceber a densidade semântica é em termos de “capacidade de se relacionar”: quanto mais relações estabelecidas com outros significados, mais forte seria a densidade semântica. (MARTIN; MATON; DORAN, 2020).

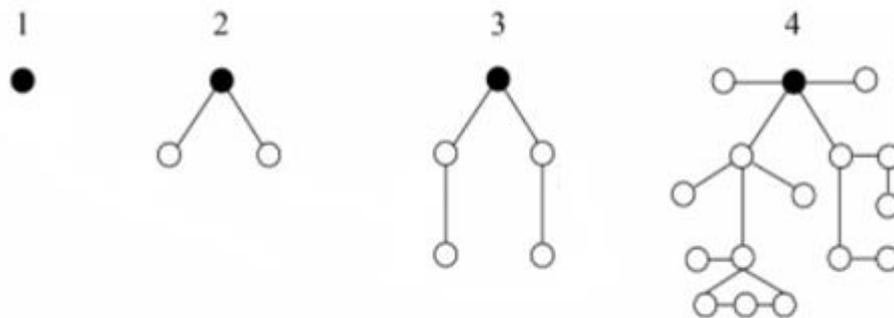
Como dito, aprendizagem em uma área temática envolve a aprendizagem de um conjunto cada vez mais articulado e uma estrutura semântica complexa de significados (MATON, 2014). Uma métrica chave para determinar se algo tem densidade semântica mais forte ou mais fraca seria o seu grau de relacionalidade, ou seja, em que medida um dado significado se vincula a uma rede conceitual que lhe confere complexidade.

Cada conceito ou sistema conceitual pode se densificar à medida que é desdobrado por uma prática de ensino, na qual cada conceito possui uma trilha apropriada para o desdobramento de sua complexidade, o que requer do professor um conhecimento pedagógico atinente a cada conteúdo que busca desenvolver junto a seus alunos. Cada trilha dessas, deixa

rastros que podem ser acompanhados por pesquisadores em educação, graças a ferramentas da LCT, nesse caso o perfil semântico.

A densidade semântica pode ser mensurada a partir da análise de constelações que exploram o nível de relacionalidade e conseqüentemente de complexidade das práticas de construção de conhecimento. A análise de constelação vê os constituintes de um conjunto de práticas como 'nós' ou estrelas, que estão relacionados entre si de várias maneiras para formar “constelações” (figura 3). A base da seleção, arranjo e valorização das práticas em constelações pode ser revelada pelas diferentes dimensões da LCT.

Figura 3: Constelações de significado



Fonte: Martin; Maton; Doran (2020).

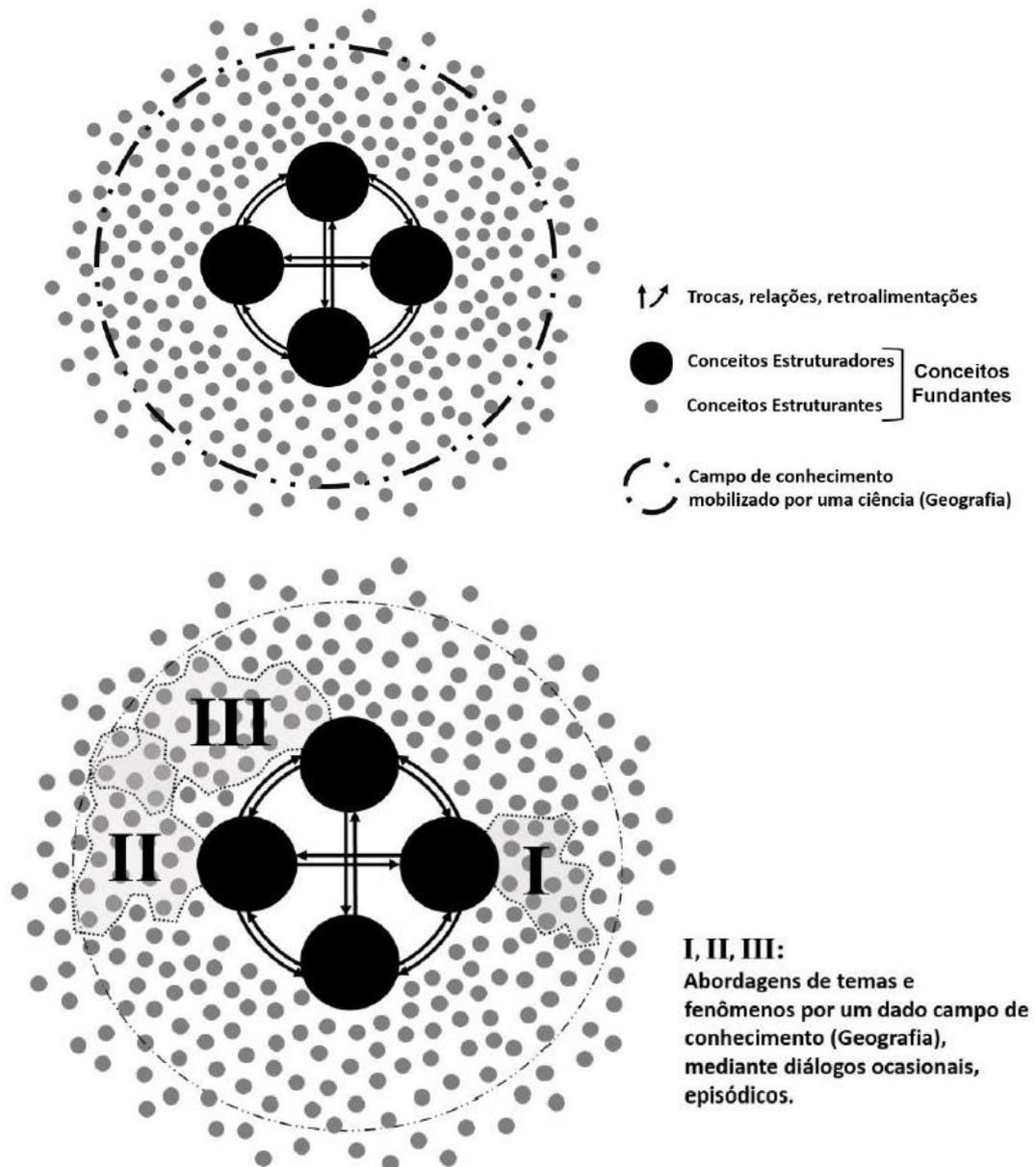
Para melhor compreensão de como essas constelações são compostas no âmbito do pensamento geográfico se mostra oportuno revisitar a proposição feita por Roque Ascensão; Valadão (2018), que chama atenção para os conceitos estruturadores e estruturantes de uma dada área do conhecimento que podem (ou não) ser mobilizados para conformação de um raciocínio.

Conforme formulação de Roque Ascensão; Valadão (2018), o campo de conhecimento mobilizado por uma ciência é nucleado segundo uma organização que contempla conceitos estruturadores e estruturantes; os primeiros corresponderiam às permanências, àquilo que é invariável e obrigatoriamente se faz presente em toda e qualquer análise elaborada no contexto de um dado campo de conhecimento. Os segundos seriam os conceitos estruturantes, que são oportunamente chamados à análise episodicamente e correspondem a temáticas específicas de interesse desse mesmo campo.

Ainda segundo os autores, em um dado campo de conhecimento, a resultante dos diálogos e interpenetrações estabelecidos entre aquilo que assume caráter permanente (conceitos estruturadores) e caráter episódico (conceitos estruturantes) se constitui o que é denominado de ‘conceitos fundantes’ (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2018).

Como representado na figura 4, é imprescindível que entre os conceitos estruturadores haja trocas, relações e retroalimentações que alicerçam e dão significado à análise de um dado fato ou fenômeno posto sob investigação por uma dada ciência. É esse olhar específico e particular que cada ciência enverga que lhe conferiria identidade e isso não seria então diferente na ciência geográfica.

Figura 4: A multiplicidade e a organicidade dos conceitos fundantes e suas infinitas possibilidades de mobilização.



Fonte: Adaptado de Roque Ascensão, Valadão (2018).

São muitos os campos de conhecimento, cada qual com seus procedimentos, modos de raciocínio, métodos e epistêmes que se aglomeram e gravitam em torno de uma trama de

referência conceitual. Retornemos à figura 4; nela, se alude a um universo de conceitos *estruturantes* que gravitam em maior proximidade aos *estruturadores* (espaço, tempo, escala, processos), como também há aqueles que se projetam a maior distância desses últimos e que continuam para além do campo de conhecimento delimitado pelo círculo (linha tracejada).

Dentre a grande multiplicidade de conceitos *estruturantes* que podem ser empregados no processo de construção do conhecimento geográfico, alguns desses conceitos compareçam em diálogos mais frequentes com aqueles denominados *estruturadores* (permanentes) na sistematização de um raciocínio geográfico. São aqueles elencados por Roque Ascensão e Valadão (2018) como: Espaço, Tempo e escala e processos. Outros, por sua vez, seriam mobilizados de acordo com as demandas e necessidades específicas a ser ditadas pelo objeto de análise, pelas escolhas e até pelas intenções, explícitas ou não, do sujeito.

Desse modo, quanto mais conceitos forem mobilizados/agregados para construção e sistematização de um dado raciocínio, maior tende a ser a sua densidade semântica e, conseqüentemente, maior será seu alcance e seu grau de relacionalidade e de complexidade (ROQUE ASCENÇÃO;VALADÃO, 2018).

Nesse contexto, os autores destacam que uma dada abordagem temática, efetivada sob a ótica de um dado campo de conhecimento, exigirá, inevitavelmente, de um lado, a presença da totalidade daqueles conceitos *estruturadores*, e de outro, a seleção de um agrupamento de conceitos *estruturantes* (ROQUE ASCENÇÃO;VALADÃO, 2018).

Desses agrupamentos de conceitos estruturantes e estruturadores derivará a constelação de significados construídos em torno da reflexão sobre uma dada questão ou processo. Traçando um paralelo a teoria de Maton (2013), a densidade semântica, portanto, traça um *continuum* de forças, com capacidade infinita de gradação relacionalmente situada dentro de teias de significados estruturalmente complexas e em evolução - as 'constelações' de Maton (2013), que compõem cada raciocínio geográfico e que ao serem densificadas imbuem o termo ou análise com uma gama muito maior de significados que lhe dão contextura.

Ainda segundo Maton (2013), a Gravidade semântica (GS) referiria-se ao grau em que o significado se relaciona com seu contexto. A gravidade semântica pode ser relativamente mais forte (+) ou mais fraca (-). Quanto mais forte a gravidade semântica (GS +), mais o significado dependerá de seu contexto para fazer sentido; quanto mais fraca a gravidade semântica (GS -), menos contexto-dependente este significado será.

Assim, todos os significados estão relacionados a algum tipo de contexto e o conceito operativo de gravidade semântica apenas conceitualiza o quanto eles dependem desse

contexto para fazer sentido. Assim como ocorre com a densidade semântica, a variação da força relativa da gravidade semântica também pode apresentar um *continuum*, em que pode ser enfraquecida, quando os princípios são abstraídos a partir da singularidade concreta de um contexto ou de um caso específico, ou passar por um processo de fortalecimento, quando ideias abstratas como um conceito ou um processo genérico são tornadas mais concretas (MATON, 2011).

Na Geografia, um recorte analítico que pode ser relacionado com a noção de gravidade seria a proposição teórico metodológica da situação geográfica, também presente na BNCC (2017), pois ele “supõe uma localização material e relacional de sítio e situação” (SILVEIRA, 1999, pág.22). Assim, ao se remeter a uma ideia de localização contextualizada, essa noção forneceria a tangibilidade necessária para se pensar o quão forte ou fraca é a gravidade semântica a partir da verificação de o quão vinculado ou não está um dado raciocínio a uma dada situação geográfica que lhe forneça contexto.

A situação geográfica enquanto um procedimento de estudo implica atenção a determinadas escalas espaciais e temporais dos fenômenos, levando-se em conta o que se entende por conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986). Escalas espaço-temporais essas que, segundo os princípios da cognição situada, só serão tangíveis e significativas aos sujeitos se atravessarem sua realidade.

Conforme já apontado por Silveira (2012), a situação geográfica é um conjunto sistêmico de eventos de modo que a noção de evento é o veículo da história produtor de existência. Segundo a autora, os eventos operariam a metamorfose entre possibilidade e existência de modo que não há evento sem objeto, e não há evento sem ator. Por isso pode ser um contrassenso que práticas de ensino que se queiram geográficas reproduzam modelos de explicação em escalas inconcebíveis no cotidiano, ou mesmo que ignorem o fator humano e o efeito das relações sociais na produção e organização do espaço.

Nessa premissa, por exemplo, os estudos em que o relevo é um componente espacial chave para compreensão de dada situação geográfica poderiam transitar/gravitar mais pela morfodinâmica e não apenas pela morfogênese, como comumente são abordados (ASCENÇÃO, VALADÃO, 2017), se o objetivo de um dado professor é atingir uma gravidade semântica forte.

Em abordagens na qual o clima se constitui um componente físico natural importante, a micro e mesoescala cuja interferência antrópica se faz mais evidente, poderiam ser mais privilegiadas em detrimento da macroescala que, comumente, é abordada a partir de modelos

que empregam elevados níveis de abstração. Aspecto que incorre no risco de distanciamento da realidade dos sujeitos, quando não são explorados contextos que deem tangibilidade ao que é abordado, ou seja, que explore seus efeitos sobre uma dada organização espacial.

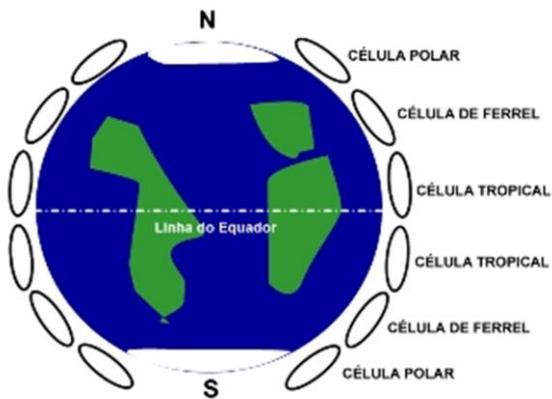
Outro exemplo, não menos comum, são abordagens recorrentes do ciclo hidrológico que tratam esse fenômeno como exclusivamente “físico” e ignoram o elemento humano em seus modelos de explicação (FREITAS, E. S. M ; DEL GAUDIO, 2015).

Ou seja, pela perspectiva de estudo situado a partir de situações geográficas, deveriam ser privilegiadas escalas que permitam a compreensão dos processos (humanos e físicos) que fazem um fenômeno atuar sobre um dado espaço, ao mesmo tempo em que possibilite o estudo procedimental, ancorado nos conceitos próprios do pensamento geográfico, que permitirá a costura de compreensões de como o espaço limita ou potencializa determinados processos e relações (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2017).

Como se pretende ilustrar no exemplo a seguir (figura 5), que interpõe duas abordagens hipotéticas opostas que incorporam o componente físico natural clima no processo de ensino de Geografia e que por isso gravitam em polos distintos dentro desse *continuum*. Isso porque a 1ª abordagem privilegia uma escala generalista e descolada de um contexto específico e a outra opta por analisar uma situação concreta, cujo raciocínio desenvolvido depende do contexto para fazer sentido.

Figura 5: Exemplos de abordagens com gravidade semântica forte ou fraca .

Abordagem 1:

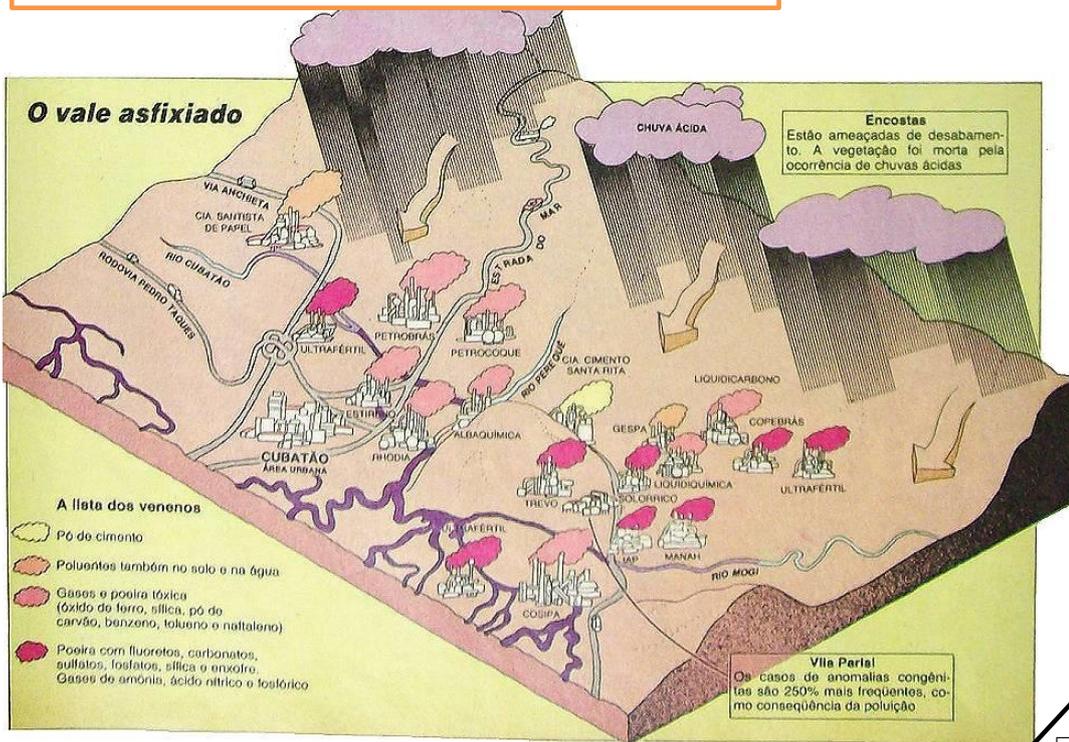


“Observem o seguinte modelo, que diz respeito à circulação Atmosférica é o processo de movimentação do ar ou das massas de ar, ocasionado pelas diferenças de pressão e temperatura existentes na atmosfera terrestre. Percebam que essas movimentações de ar também ocorrem das zonas de alta pressão atmosférica (onde há uma maior quantidade de ar acumulada) para as zonas de baixa pressão atmosférica. Assim temos, a formação das células atmosféricas, que se dividem em três: a célula Tropical, a célula de Ferrel e a célula Polar”.

Conhecimentos generalistas que podem ser entendidos sem depender de um contexto ou situação específica para fazer sentido. Mas que sem uma associação concreta sua influencia pode passar despercebida pelos estudantes em seu cotidiano imediato.

G-

O vale asfíxiado



Abordagem 2: “Analisem esse caso ocorrido em Cubatão, que é um município do Estado de São Paulo. Lá houve alta concentração de problemas respiratórios e má formação congênita em recém nascidos na década de 80 em razão de alta concentração de material particulado oriundo de intensa atividade industrial que foi se concentrando em uma área cercada pela serra do mar. Isso formou uma bacia atmosférica que dificultava a dissipação de material particulado, fazendo com que fosse apontada pela ONU como a cidade "mais poluída do mundo" daquele período e ficasse conhecida globalmente como "Vale da Morte".

Conhecimentos que dizem respeito a inter-relações entre componentes físicos naturais e sociais que são específicos de uma da organização espacial e portanto dependem do seu contexto para fazer sentido

G+

Na figura 5 é possível acompanhar dois espectros de um mesmo *continuum* de gradação entre uma gravidade forte e fraca, na qual no polo inferior, há um exemplo de uma situação que depende das particularidades de uma trama locacional para fazer sentido e que portanto possui gravidade forte. Ao passo que, no outro espectro, busca-se trazer um exemplo de gravidade fraca, em razão de aquela abordagem não se ancorar em um contexto específico mas sim em princípios generalizáveis.

Como discutido no primeiro capítulo, a cognição tem uma natureza situada porque partes importantes dela são implícitas ao seu contexto de atividade. O modo como educamos tende a esquematizar conceitos gerais de um conhecimento para facilitar sua explicação para os alunos. No entanto, essa forma de ensinar um conhecimento pode se tornar muito abstraída da situação real que produziu tal conhecimento (BARRENECHEA, 2000, p.139).

Nessas situações, os alunos aprenderiam um tipo passivo de conhecimento e, conseqüentemente, podem encontrar dificuldade de conectá-lo à elucidação de situações reais (BARSALOU, 2009) e a noção de gravidade semântica permite dimensionar o quanto nos afastamos ou não de um dado contexto para construir uma explicação e o quanto isso foi positivo ou não para o aprendizado.

Nesse sentido, a força da gravidade semântica na contextualização de conhecimentos geográficos pode derivar tanto da empiria e do contato do sujeito com procedimentos próprios do campo científico para construir conhecimento, como também deriva da totalidade-mundo que embebe as relações parte-todo que atravessam o cotidiano dos sujeitos.

Em resumo:

A gravidade semântica refere-se ao grau em que o conhecimento está vinculado a um contexto específico e trata-se de quão abstrata é uma informação. Pode ser descrita como mais forte (GS+) ou mais fraca (GS-). Quando a gravidade semântica é mais forte (GS+), o conhecimento é altamente dependente do contexto. Por outro lado, quando a gravidade semântica é mais fraca (GS-), o conhecimento é mais abstrato e pode ser aplicado em diferentes situações.

A densidade semântica refere-se à complexidade e ao grau de integração do significado dentro de um conhecimento. Pode ser descrito como forte (DS+) ou fraca (DS-). Quanto maior densidade semântica (DS+) mais um conceito ou conhecimento carrega muito significado, integra múltiplas ideias e pode ser aplicado a diversas situações. Quanto menor for a densidade semântica (DS-) a tendência é que o conhecimento ou conceito tenha menos complexidade e condensação de significado.

Assim, quando a gravidade semântica é baixa (ou seja, os conceitos são abstratos), a baixa densidade semântica fornecerá uma instrução genérica, enquanto a alta densidade semântica fornecerá alguma instrução teórica. E quando a gravidade semântica é alta (ou seja, os conceitos são contextualizados), a baixa densidade semântica fornecerá alguma instrução prática, enquanto a alta densidade semântica fornecerá instrução para já iniciados em dada discussão.

Dentre os conhecimentos legitimados pela escola e problematizados no capítulo anterior infere-se que os conhecimentos de densidade semântica forte têm sido privilegiados na forma como o conhecimento é abordado em detrimento dos conhecimentos que possuem gravidade forte. Contudo, o que a LCT nos convida a refletir é que tanto a gravidade quanto a densidade possuem seu papel na construção cumulativa do conhecimento. Ambos, portanto têm sua importância e isso pode ser melhor compreendido a partir da noção de ondas semânticas que são propiciadas a partir da construção de perfis semânticos. Ideias essas que pretendemos desdobrar no próximo capítulo.

3.2 Os perfis semânticos e as pulsões na construção do conhecimento: a importância das ondas semânticas

A título de introdução da noção de ondas semânticas, propostas por Maton (2013), é oportuno recordar que faz parte do método de vygotskyano focar no processo e não no produto no tocante a como o pensamento superior é desenvolvido. Assim, a distinção feita por Vygotsky (2001) entre sentido e significado é útil para a compreensão de como a estabilidade emerge no pensamento conceitual. Vygotsky entendia o sentido de uma palavra como o agregado de todos os fatos psicológicos que resultam em nossa consciência ao lidarmos com ela. Nas palavras de (MORTIMER; EL-HANI, 2013):

O sentido era tratado por ele, assim, como uma formação dinâmica, fluida e complexa, com zonas que variam em sua estabilidade. Na visão de Vygotsky, o sentido é, portanto, dependente de contexto. O significado, por sua vez, é muito mais estável e repetível, oferecendo a possibilidade da intersubjetividade, do compartilhamento por duas ou mais pessoas do significado de uma palavra, não obstante a variação no sentido que possam atribuir a ela. Vygotsky assume, ademais, que todos os conceitos são generalizações (MORTIMER; EL-HANI, 2013, p.7).

A palavra não teria, para os sujeitos aprendizes, um significado generalizado, mas apenas um espectro de sentidos. Como o sentido é dinâmico e fluido, o sentido seria particular, pessoal e dependente de contexto. Assim, à medida que a criança lida apenas com sentidos limitados da palavra, sem ainda generalizá-la, essa palavra tende a não significar o

mesmo que significaria para um adulto quando mobilizada. À medida que a criança cresce, ocorre um processo de enculturação no qual a criança se defronta com muitas situações sociais em que a mesma palavra é utilizada e seria desse modo que a palavra passa a adquirir, gradualmente, um significado generalizável, estável. Desse modo, “(...)crianças podem dizer mais do que compreendem e é através de seu vir a compreender o que significa o que é dito que suas habilidades cognitivas se desenvolvem” (WERTSCH; STONE, 1985, p. 167).

A criança vai alcançando, desse modo, cada vez maior controle sobre os mediadores semióticos que usa em suas interações cotidianas. Processo que tende a fortalecer o que Vygotsky (2001) chama de “consciência da consciência” ou de forma análoga, metacognição.

Assim, quando ocorre o primeiro contato com termos científicos a tendência inicial é que os sujeitos operem com esses conceitos sem compreender integralmente a amplitude de seu significado e sem trabalhar com um significado generalizado, mas apenas com sentidos fluidos, que variam de situação para situação até se estabilizarem no processo de construção de significado (VYGOTSKY, 2001), (MORTIMER; EL-HANI, 2013).

Nesta perspectiva, é preciso conhecer os mecanismos da linguagem científica na construção de significados para assim assumir maior controle sobre o processo de compreensão e apropriação da ciência e suas práticas, explicações, teorias e modelos de forma didático-pedagógica. Nesse sentido, acreditamos que os perfis semânticos propostos por Maton (2013) podem se constituir uma boa ferramenta para tal movimento.

Como discutido, os conceitos de gravidade e densidade semântica permitem explorar esse *continuum* de infinitas gradações entre essas duas forças (contextualização e generalização) à medida que se objetiva tratá-las de forma não dicotômica. Os conceitos abrangem um amplo intervalo semântico entre significados abstratos, generalizantes, altamente condensados e complexos, para significados concretos, específicos e mais simples vinculados à aplicação prática (MATON, 2013). Essa movimentação entre os diferentes graus de significados e suas relações de vínculo com algum contexto ao longo de uma prática, constitui o que Maton (2014) denomina perfil semântico, que pode ser representado por meio de ondas semânticas.

Ao dinamizar esse *continuum* para analisar sua evolução ao longo do tempo, é possível identificar processos de enfraquecimento da gravidade semântica (representado pelo código semântico GS ↓), ocorrida quando se move da particularidade e concretude de um caso específico para generalizações e abstrações cujos significados são menos dependentes desse contexto; e fortalecimento da gravidade semântica (representado pelo código semântico GS

↑), quando nos movemos de ideias abstratas ou generalistas para se aportar em casos concretos e delimitados.

Os conceitos que derivam da dimensão semântica da LCT, portanto, fazem parte de um *kit* de ferramentas multidimensional para investigar como os raciocínios são ampliados (ou interrompidos) ao longo de uma linha temporal, bem como permite investigar caminhos para construção de complexidade em práticas de ensino.

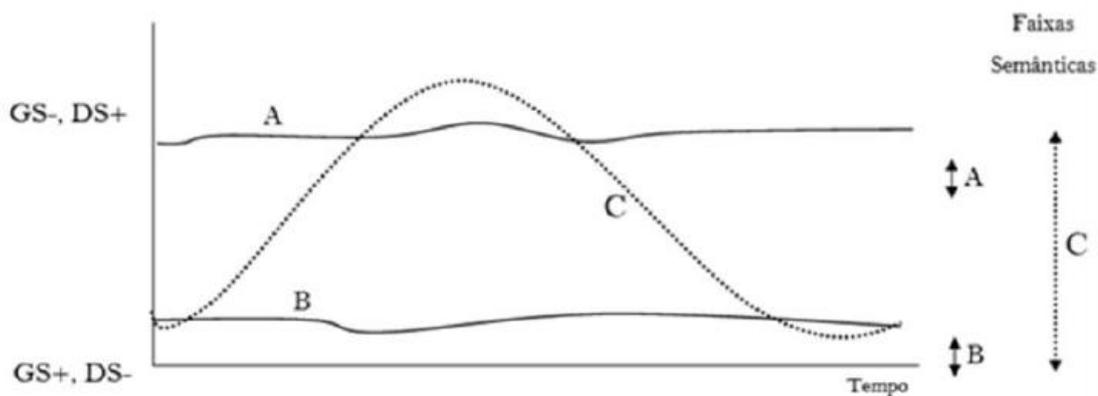
A tentativa de desenvolver esse ensino cumulativo ou poderoso, perseguido por Maton (2013), pode ser favorecida pelos perfis semânticos à medida que esta ferramenta possibilita operar com a tecelagem das ondas semânticas em práticas pedagógicas que visam desenvolver pedagogicamente determinados conhecimentos a partir de um conteúdo (SHULMAN, 1986).

A partir de seus constructos pode-se revelar maneiras pelas quais os professores e alunos adquirem as chaves dos códigos de legitimação, finalidade última da teoria. A análise do perfil semântico poderia explorar uma ampla gama de práticas, abraçar a diversidade múltipla de abordagens, análises multidimensionais e incorporar uma agenda de justiça social.

Esses perfis semânticos poderiam ser “traçados” a serviço da compreensão de diferentes aspectos: seja de práticas de ensino, sequências didáticas ou uma atividade que se constitua momento dessa sequência, discursos, unidades de estudo, cursos, currículos disciplinares e assim por diante.

Todas as estruturas de conhecimento poderiam em tese ser compostas em termos de GS e DS e seus códigos podem ser fortalecidos ou enfraquecidos independentemente um dos outros, de modo a resultar em (GS +/-, DS +/-). A conceituação de processos de fortalecimento e enfraquecimento da gravidade e da densidade semântica (GS ↑ ↓, DS ↑ ↓) permite a pesquisa traçar o perfil semântico das práticas ao longo do tempo, bem como possibilita a análise da faixa semântica associada aos seus pontos fortes (altos e baixos) conforme modelo de Maton (2016) da figura 6.

Figura 6: Ilustrações de ondas semânticas



Fonte: Adaptado de Maton (2016).

A figura 6 traça vários perfis ilustrativos e seus respectivos intervalos semânticos. Nesse modelo proposto por Maton (2016), temos o comportamento de 3 perfis semânticos possíveis (A, B e C) referentes a um discurso ou prática hipotética. Em **A** observa-se uma linha plana (*flat line*) semântica alta, que se remeteria a um discurso muito denso e de gravidade baixa e em contrapartida em **B** tem-se uma linha plana semântica baixa (A2), que ilustraria uma prática na qual o sentido se mantém gravidade mais forte e dependente do contexto e, por fim, há a ilustração do que o Maton (2013) chama uma onda semântica em **C** que se constitui esse movimento entre fortalecimento e enfraquecimento da densidade semântica.

Nesse exemplo em específico trazido pelo modelo do autor, a abordagem partiu de um contexto com gravidade forte para uma densidade forte (DS+) para construir significados. Posteriormente ocorre um processo de enfraquecimento da densidade, até o conhecimento desenvolvido ficar mais grave (GS+) novamente.

Os perfis semânticos permitem identificar as pulsões da construção do conhecimento através dessas ondas semânticas, à medida que favorecem identificar os entrelaçamentos de diferentes tipos de conhecimento (abstratos ou concretos) ao longo das práticas, conforme figura 7.

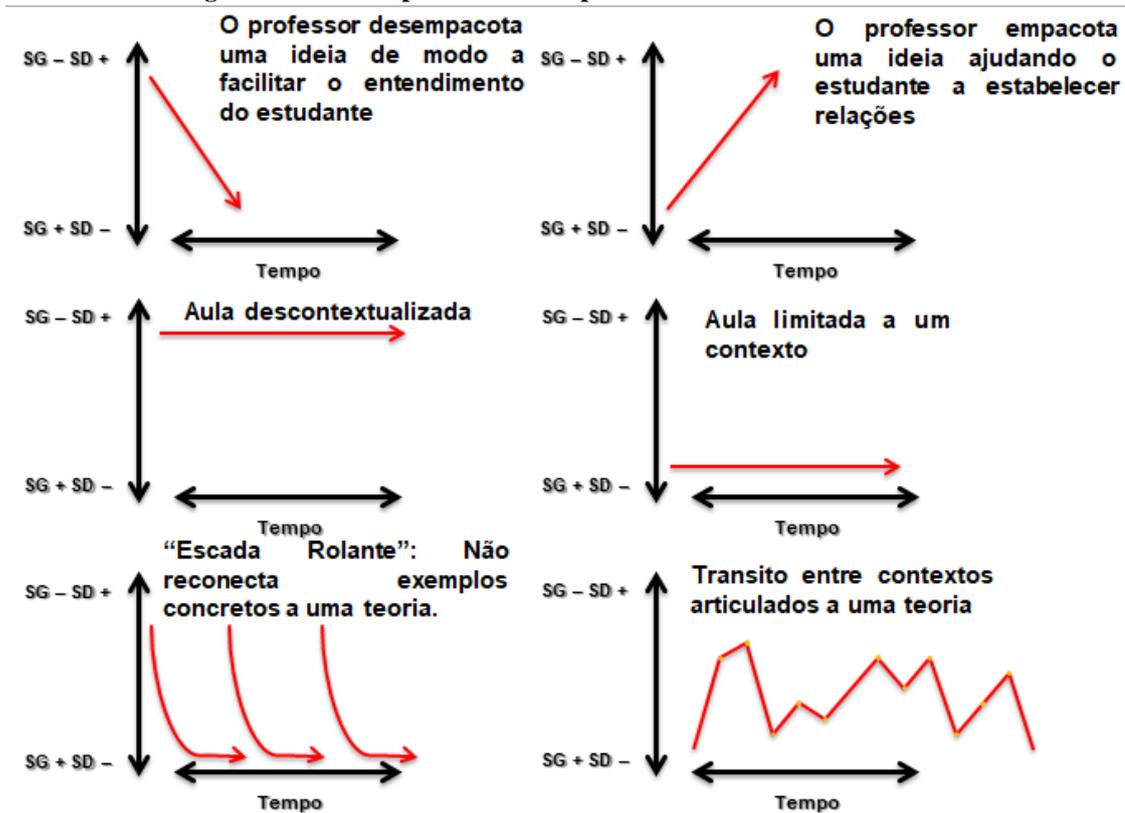
Figura 7: Pulsos do conhecimento em um perfil semântico



Sistematizado pelo autor

Essas ondas semânticas podem assumir diferentes intervalos (distância de cima para baixo) e alguns padrões, que têm sido denominados na literatura como “escada rolante” (*down escalator*), *flatlines*, escavação. Alguns desses movimentos seriam mais propícios à construção do chamado conhecimento cumulativo e outros não, conforme se busca ilustrar na figura 8.

Figura 8: Possíveis padrões de comportamentos semânticos



Elaborado pelo autor a partir de Maton (2016).

Os movimentos que podem conferir gravidade ou densidade semântica podem variar de forma independente para configurar o comportamento dos códigos semânticos (GS + / - , DS + / -) (MATON, 2014, p.4). Sabendo-se que as práticas podem transitar entre densidade e gravidade semântica, interessa para a pesquisa empírica que se utiliza dos perfis semânticos identificar seus pontos fortes (picos e vales).

Em suma, os estudos de Maton (2013) sugerem que o processo de construção do conhecimento é estabelecido em movimentos denominados ondas semânticas (mudanças recorrentes na dependência do contexto e condensação de significado) que entrelaçam diferentes formas de conhecimento.

Seus estudos propõem que o '*conhecimento poderoso*'³ compreende não um tipo de conhecimento, mas sim o domínio de como os diferentes conhecimentos são reunidos e modificados através dessa ondulação que, quando promovida de modo intencional recebe o nome de "tecelagem semântica".

³ Conhecimento poderoso ou empoderador é "o conhecimento que o estudante sozinho não consegue aceder, que o transporta para além da sua própria experiência". Aquele que fornece novas formas de pensamento acerca do mundo (YOUNG,2008).

O que se chama de tecelagem das ondas semânticas pode ser então definido como “os meios e modos pelos quais professores e estudantes estabelecem conexões entre as ideias durante suas interações para a construção do significado em sala de aula.” (QUADROS et. al. 2018, p. 3).

A premissa é construtivista, por isso a aprendizagem dos conceitos é pensada como uma relação que os aprendizes estabelecem entre uma nova ideia que lhes é apresentada e o conhecimento que já possuem. Essa relação pode ser promovida pelo professor, durante o ensino, de forma a facilitar ao estudante a construção ou internalização pelo estudante no plano pessoal de novos significados (pensamento intramental).

Seriam estratégias possíveis para tal alcance: estabelecer conexões entre diferentes tipos de conhecimento, como forma de apoio ou suporte para a elaboração e consolidação de novos conhecimentos. Estabelecer conexões entre os eventos temporais do ensino e da aprendizagem, promovendo uma continuidade no tempo, de tal modo que o conhecimento seja percebido de uma forma integral, não fragmentada e, portanto, cumulativa (QUADROS et al.2018).

Shulman (1986), indica que há uma base de conhecimento para o ensino que permitiria aos professores ter a flexibilidade necessária para adaptar o que se ensina às características dos alunos, à complexidade do assunto e da matéria ministrada. Conhecimentos organizacionais, curriculares entre outros que constituem o que o autor denominou de conhecimento pedagógico do conteúdo. Essa habilidade de extrair e de transitar entre contextos e extrair deles situações de potencial pedagógico para construir um ambiente de aprendizagem propício para estabelecer relações complexas pode ser entendida como uma das habilidades desse grande guarda chuva conceitual. “Portanto, o ensino necessariamente começa com o professor entendendo o que deve ser aprendido e como deve ser ensinado” (SHULMAN, 1986, p. 205).

Para tratar do conhecimento do conteúdo Shulman se apropria da noção de estruturas substantivas e sintáticas de Schwab (1964 Apud SHULMAN, 1986). As estruturas substantivas diriam respeito aos termos e conceitos legitimados pela comunidade de um campo que fundamentam a base teórica da disciplina (portanto se referem a sua densidade semântica). Ao passo que as estruturas sintáticas se vinculam a empiria, ou seja, aos princípios e caminhos adotados por esta comunidade para investigar seu objeto de estudo (podem ser lidas a partir da gravidade semântica).

Acreditamos que dominar o processo de tecelagem semântica consiste em uma habilidade importante para o conhecimento pedagógico do conteúdo. Isso porque frequentemente torna-se necessário que o professor opere com uma mudança semântica descendente ao partir de ideias substantivas e por vezes altamente condensadas e descontextualizadas (GS -, DS +) para entendimentos mais simples, concretos e sintáticos, muitas vezes incluindo exemplos da vida cotidiana (GS +, DS -), mais próximos da vivência ou experiência direta do aluno.

Por exemplo, ao chamar atenção do estudante à como um processo físico natural como circulação geral da atmosfera, que requer muita abstração pela forma como comumente é modulado em sala de aula, influencia e é influenciado por uma dada organização espacial, seria necessário fazê-lo compreender como a distribuição dos componentes físico-naturais em uma dada localidade derivam desse processo ou influenciam na qualidade e modo de vida de quem vive em dada localização. O que requer exemplos empíricos que os possibilite visualizar e contrastar aspectos que se constituirão a base para costurar tais compreensões por meio da diferenciação, analogia, ordem e etc.

Trata-se, portanto, de um movimento de enfraquecer a densidade semântica da noção de circulação geral da atmosfera, de modo a permitir que os sujeitos que nunca tiveram a oportunidade de estabelecer tais relações, em razão de sua constelação de significados ainda estar em estágio de formação, possam ser captados por um denominador comum generoso o suficiente para os incursionar na reflexão proposta pelo professor.

Somente assim, seria possível galgar novos níveis de complexidade semântica de forma encadeada e pedagogicamente mais inclusiva ou democrática, ou seja, uma abordagem que alcance tanto iniciados quanto iniciantes, conforme o que esses sujeitos em suas especificidades demandam para construção de dado conhecimento.

O nome atribuído a esse movimento didático pedagógico de reduzir a densidade semântica de um termo denso em significado pode ser traduzido como “desempacotar” ou “desencapsular” “*unpacking*” e pode ser promovido pelo uso de exemplos ou metáforas próximas o suficiente da realidade do sujeito que se pretende alcançar. Seria um movimento de “tradução” de um termo técnico para entendimentos próximos ao que se entenderia por senso comum, ou seja, reduzir sua gama de significados com o propósito de fornecer um ponto de entrada para iniciantes naqueles significados.

Isso também representa um ponto de partida potencial para fortalecer progressivamente sua densidade semântica por meio da elaboração, extensão e refinamento de

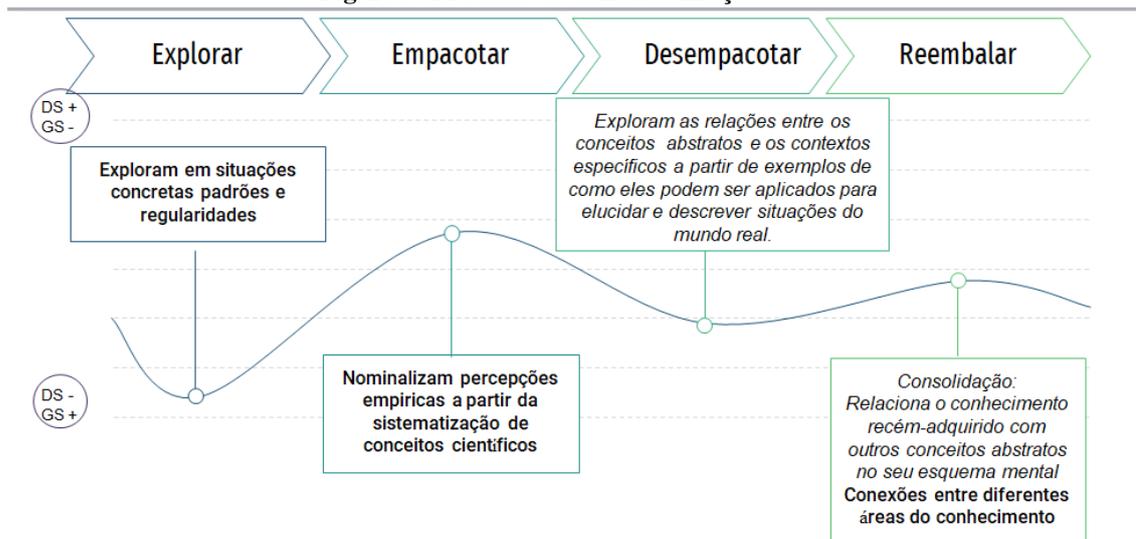
significados adicionais. Ou como postula Shulman (1986) “serve para enquadrar o já aprendido e facilitar a nova compreensão” (1986, p. 208). Trazendo para o vocabulário de Maton: situar o termo dentro das constelações de significados relacionados de uma dada área.

Ainda analisando a figura 9, na sequência do desempacotamento “*unpacking*”, viria o processo de “reembalagem” (*Re-packing*): que seria um momento de densificar novamente um dado conhecimento a partir de seu empacotamento em um ou mais conceitos. É, portanto, o momento em que a partir da consolidação das compreensões propiciadas pela ancoragem na concretude de um contexto ou situação, são reunidas as condições para construir novos e outros significados e generalizações que permitirão aos sujeitos estabelecer novas relações e conexões, complexificando e diversificando o entendimento do estudante. Por exemplo, ao adicionar camadas analíticas à interpretação de uma situação geográfica pelo uso de analogia, pode-se caminhar para a construção cumulativa do conhecimento.

Tal processo, no âmbito da aprendizagem científica depende também em grande parte da operação com generalizações (abstrações) que elevam novamente a densidade semântica do processo de ensino aprendizagem ao (re) organizar ideias e compreensões. Tais movimentos podem permitir com que o estudante consiga aplicar tal conhecimento ao estudo e sistematização de novas e outras situações. Em outros termos, permitir a transformação e consolidação de conhecimentos que poderão então ser desempacotados, reembalados, evocados, construídos sobre, (re) elaborados, (re) trabalhados e projetados a luz das diferentes situações que o sujeito possa ter contato.

Sem esse processo de *re-packing* os estudantes apenas teriam contato com escritos científicos e com visões macro da área de conhecimento, através de suas leituras prévias de conteúdos altamente condensados dos livros didáticos (se é que as fazem), sem conectar o tema da aula com o que veio antes ou mesmo com o que virá depois na sequência de ensino. Sem esse movimento também não haveria momentos de aplicação, que são tão caros para aprendizagem fazer sentido e romper assim com a dicotomia entre o saber e o fazer. Esses movimentos seguem resumidos na imagem a seguir (figura 9):

Figura 9: Processo de conceitualização



Produzido pelo autor a partir de MATON, 2013.

Em resumo:

- Empacotar: fortalecer a densidade semântica a partir de conceitos científicos
- Desempacotar (onda descendente): conceitos ou ideias abstratas são divididos em exemplos mais concretos, compreensíveis e específicos do contexto. Isso ajuda os alunos a conectar novas informações aos conhecimentos e experiências existentes.
- Exploração: Neste ponto, os alunos envolvem-se com exemplos concretos, explorando as relações entre os conceitos e os contextos específicos. Isto aprofunda a sua compreensão do tema e ajuda-os a ver como os conceitos abstratos podem ser aplicados em situações do mundo real.
- Reembalagem (onda ascendente): Depois de os alunos terem explorado os exemplos concretos, são incentivados a sintetizar a sua compreensão e a reembalar os conceitos em termos mais generalizados e abstratos. Isso os ajuda a compreender os princípios gerais e a fazer conexões entre diferentes áreas do conhecimento. Os alunos tendem a consolidar a sua compreensão relacionando o conhecimento recém-adquirido com outros conceitos abstratos no seu esquema mental. Isto permite-lhes ver a relevância mais ampla do tema e fortalece a sua capacidade de transferir a aprendizagem para novos contextos.

Essa alternância é importante para ajudar os alunos a construir uma base de conhecimento baseada em exemplos concretos do dia a dia utilizando como recurso conceitos técnicos e abstratos. Ou seja, ao oscilar entre esses dois modos de pensar e aprender, os alunos podem desenvolver uma compreensão mais matizada e abrangente do assunto.

As ondas semânticas permitem que os alunos naveguem entre o abstrato e o concreto, facilitando o desenvolvimento do conhecimento conceitual e contextual. Esta abordagem também pode ajudar os alunos a desenvolver as habilidades de pensamento crítico necessárias para navegar em ideias complexas e fazer conexões entre diferentes conceitos.

A generalização, de acordo com Cloran (2006), tipifica a linguagem descontextualizada. A generalização permite a transformação de categorias de referentes que podem ser sensivelmente apreendidos em categorias cujos referentes não podem ser sensíveis, ou seja, ela transporta o domínio do sensível para o domínio do inteligível (HASAN, 2001). Hasan argumenta ainda que o melhor ambiente para se aprender a usar a linguagem descontextualizada é aquele no qual uma continuidade é estabelecida entre o real e o virtual e que se movimenta do familiar para o não familiar (MORTIMER; SANTOS, 2019).

Cloran (2006) afirma que a descontextualização é uma característica do discurso instrucional escolar e Hasan (2001) prossegue afirmando que um discurso se torna descontextualizado não por fazer referência a algo que não esteja fisicamente presente aos sentidos aqui e agora, mas pelo fato de se referir a algo que, por sua própria natureza, não é capaz de estar presente em qualquer localização espaço-temporal (MORTIMER, SANTOS, 2019).

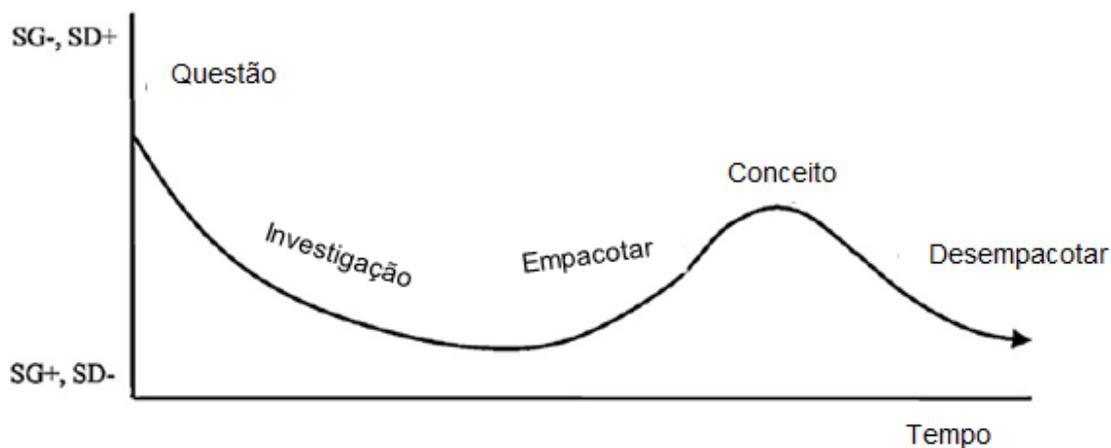
Daí a importância de processo de construção do conhecimento também estar ancorado em alguma contextualidade em pelo menos algum momento da prática de ensino. Portanto, tanto a densidade quanto a gravidade semântica são partes fundamentais para construção do conhecimento.

Segundo (BLACKIE, 2015), para um melhor aprendizado é importante mover se conscientemente e alternadamente da densidade semântica mais alta para a densidade semântica mais baixa e assim como, posteriormente, mover-se da gravidade semântica mais fraca para a gravidade semântica mais forte e vice versa. Contudo o autor reconhece que o enfraquecimento da gravidade semântica pode exigir mais do professor, ou seja, alguns movimentos didático-pedagógicos demandam e acionam mais determinados conhecimentos pedagógicos do conteúdo que outros.

Um artifício possível para reduzir conscientemente a densidade semântica de modo a operar com um contexto situado seria partir de uma questão ou pergunta geográfica que permita ao estudante identificar como um processo influi e atua sobre uma dada situação problema, que, ao ser devidamente investigada e dimensionada a partir de uma perspectiva geográfica, permitirá ao estudante organizar os sentidos para construção do significado e

assim chegar ao conceito (figura 10). Ou seja, o ponto de partida não precisa necessariamente ser os conceitos, à medida que estes deveriam ser meios e não o fim daquilo que se aprende.

Figura 10: Movimento semântico alternativo.



Fonte: Elaborado pelo autor

Os estudantes comumente buscam novas palavras que os ajudem a expressar o entendimento que estão construindo e assim dar coerência a suas explicações. Ao responderem a uma pergunta “porque determinado processo ocorreu de tal forma?”, alguns alunos e professores podem parar nas explicações gerais ou em um conceito generalizante. Outros podem ir mais longe, chegando às explicações causais, e nessas oportunidades os sujeitos poderão procurar uma nova palavra em seu vocabulário para se comunicar – é o início ou avanço do processo de conceitualização, ou de povoamento da sua constelação de significados.

Bateson (1972) já estava atento a essa ideia quando propôs a noção de princípios dormitivos para chamar atenção para esse viés cognitivo. A explicação dormitiva diria respeito a esses movimentos interditos de se nomear algo como ponto de partida para se isentar do exercício de explicar o que se vê. Tal movimento interromperia o processo de conceitualização. Ou seja, ela é uma explicação que, na verdade, não esclarece nada, é como dizer, “que o ópio provoca o sono porque tem um princípio dormitivo (BATESON, 1972, p.94”, como o autor ilustra.

Estudos publicados e em andamento⁴ vem mostrando a aplicabilidade mais ampla da análise de perfil semântico e a importância desses perfis para a compreensão de práticas de conhecimento poderosas e cumulativas em terrenos díspares. Martin; Maton; Doran, (2020), sugerem que, seja para qual for o campo, a recontextualização do conhecimento - um atributo

⁴ Podem ser acompanhados em tempo real no endereço: <https://legitimationcodetheory.com/>.

essencial da construção do conhecimento cumulativo ou poderoso - requer tanto se mover para baixo pela imersão em contextos e significados específicos quanto se mover para cima para alcançar significados generalizados e altamente condensados.

Concluindo, as ondas semânticas representam os pulsos de construção do conhecimento. Na pesquisa educacional, por exemplo, as abordagens descontextualizadas e suas consequências, que são objeto de reflexão desta pesquisa a partir dos contributos teóricos da cognição situada, traçam linhas planas altas (D+) quando promovem a discussão abstrata de conceitos condensados que pouco se relacionam com dados empíricos e performam linhas planas baixas (G+) quando partem de descrições empíricas que permanecem limitadas a um único contexto.

Em contraste, no chamado conhecimento cumulativo perseguido por Maton, ou conhecimento poderoso de Young (2008), o caminho para construir poder explicativo de longo alcance, ou seja, que percorra contextos específicos de modo que as descrições empíricas possam ser empacotadas de volta para dialogar e operar com as constelações conceituais de dado campo do conhecimento, passa pela perseguição das ondas semânticas (MATON, 2011, 2013).

Essa diversidade de perfis e a capacidade dos conceitos semânticos de abraçar essa complexidade exploram uma gama crescente de características, incluindo alcance, mudanças direcionais, pontos de entrada e saída, fluxos e limites. Os conceitos disponíveis para a análise semântica abrangem uma diversidade prolífica, não apenas de práticas, mas também de perfis. Essa diversidade de comportamentos possíveis destaca que as ondas semânticas não são homogêneas e nenhum tipo possível é uma panaceia universal. O autor sugere que uma questão-chave para as pesquisas devem ser: quais perfis servem para quais propósitos, para quem e em quais contextos?

O entendimento da noção de conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) proposta por Shulman (1986) nos permite pensar que cada conteúdo possui suas especificidades no tocante a melhor forma de desdobrá-lo em toda sua potencialidade. Se, como já discutido a partir de Mortimer;El-Hani (2014), as funções mentais jamais seriam internalizadas em si mesmas, mas apenas em sua potencialidade, pois cada conteúdo traz consigo sua demanda e sinaliza o percurso conceitual e escalar para sua assimilação e operação. Essa acurácia de olhar pedagógico sobre como introduzir, desenvolver e consolidar habilidades e conhecimentos nos sujeitos aprendizes é um conhecimento pedagógico caro aos professores em geral e da Geografia em particular.

A noção de conteúdo que se trabalha aqui é aquela defendida por Roque Ascensão (2020), na qual o conteúdo se desdobra de uma pergunta geográfica construída de um movimento de leitura de uma dada situação geográfica suscitou. O conhecimento pedagógico do conteúdo é considerado o conhecimento profissional específico de professores quanto à abordagem e desenvolvimento de conhecimento de um dado campo disciplinar. Seria um amálgama originado de um profundo conhecimento da matéria ou do conteúdo: (conceitos e metodologias, paradigmas norteadores, senso de relevância) e conhecimentos de origem pedagógica: (conhecimentos sobre processos de aprendizagem, relações interpessoais, políticas educacionais e institucionais, a comunidade escolar e seu contexto e sobre as prescrições curriculares).

Pesquisas ligadas ao ensino e aprendizagem de física, para exemplo, revelam que os alunos podem chegar muito alto na escala semântica em seus trabalhos avaliados, para compreender os conceitos, princípios, equações ou leis que são excessivamente abstratos e generalizantes ou que condensam mais significados do que o apropriado para sua atribuição (GEORGIU, 2012).

Este 'efeito Ícaro', fazendo uma alusão ao personagem da mitologia grega que voou muito próximo ao sol, sugere que uma faceta a ser desenvolvida considerando o PCK é aprender a gama semântica apropriada para abordar diferentes tipos de situações-problema junto aos diferentes perfis de alunado. Ou seja, os perfis semânticos podem ajudar a equacionar o nível de complexidade a ser construída junto a cada faixa etária e momento do processo de ensino aprendizagem.

Podem ser um instrumento em potencial também para auxiliar aos professores no processo de construção de sequências didáticas que não percam os elos, entre uma atividade e outra, que são caros para construção de uma narrativa, ou seja, que avance a partir de compreensões construídas em um momento anterior para avançar para construir e agregar novos significados.

Por vezes, ao costurar compreensões será necessário ir do concreto ao abstrato e ir do complexo ao simples. Evidentemente, não basta construir qualquer "complexidade", pois conforme discorremos pelas ideias de (BROWN et. al, 1989) em torno da cognição situada, deve ser uma complexidade mobilizadora, ou seja, uma complexidade que se articule aos recursos e aos projetos do sujeito cognoscente voltados à elucidação de situações cotidianas. Ou seja, uma significação escolar e/ou social capaz de desencadear todo um processo no qual

o sujeito deverá recorrer às suas representações e verificar, graças às solicitações do professor, a pertinência das mesmas.

Poucos recursos são dedicados a atividades de resolução de problemas de ordem superior que exigem que os alunos ativamente integrem e apliquem apropriadamente habilidades e conhecimentos conceituais (BROWN et. al, 1989).

A aprendizagem situada de conceitos abstratos não significaria nada menos que o significado abstrato esteja ancorado na reflexão de situações concretas. Desta forma, o poder de abstração também é situado, na vida de uma pessoa e na cultura que o torna possível (LAVE & WENGER, 1991), que é a ideia de forma situada de Barsalou (2009).

Ainda que diferentes situações possam exigir diferentes níveis de abstração, todas podem ser apreendidas desde que forneçamos estímulos que, ao serem elucidados, forneçam concretude a situação. Acontece que ativar a forma situada de conceitos muito abstratos e muito complexos exige um amadurecimento de competências que só um público especializado conseguiria operar: o professor especialista. Por isso a importância de se refletir e incorporar o conhecimento pedagógico do conteúdo, tal como proposto por Shulman (1986).

Como visto, o conhecimento expresso em determinadas práticas de ensino pode estabelecer mudanças desconexas para cima e para baixo, quando ocorrem saltos inexplicáveis entre teorias e dados ou conceitos exemplos, ou movimentos minimamente ligados que criam mudanças vertiginosas na dependência de contexto e condensação de significados. Tais movimentos tendem a ser pouco inclusivos, no sentido de favorecer o contato de iniciados. Outrossim, o limiar semântico, ou a extensão em que a precisão é importante, pode variar entre práticas e contextos.

Esse aumento da diversidade de esquemas de conhecimento na Geografia escolar é uma referência para a construção de sequências didáticas que contemplem gradativamente estratégias e habilidades que construam complexidade escalar sem fazer com que os elos que a fazem se constituir verdadeiramente uma sequência sejam perdidos. Dito de outro modo, evitar sequências que façam saltos semânticos entre o momento A, B, C em seu percurso, para evitar que se tornem obstáculos epistemológicos em que os sujeitos não consigam mais identificar como cada momento ou parte está vinculado à compreensão de um mesmo todo analítico ou se relacionam. Não deveriam haver descontinuidades de percurso, mas a busca por uma retroalimentação intrínseca à construção de qualquer raciocínio.

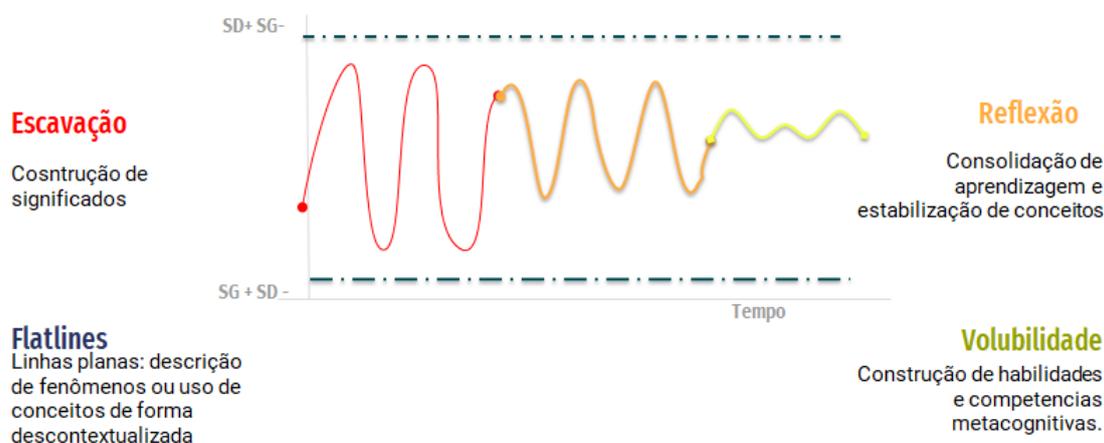
É importante retomar estratégias ou habilidades previamente adquiridas de modo a galgar complexidade com novos eventos e novas camadas analíticas de forma encadeada para

operar com diversidade de habilidades de estratégias e assim permitir com que o aluno desenvolva a competência de distinguir as condições sob as quais elas se aplicam (ou não). Além disso, conforme os alunos aprendem a aplicar habilidades a mais situações, tendem a adquirir uma rede mais rica de associações contextuais, consolidando a habilidade e competência de operar com novos contextos (COLLINS; BROWN; NEWMAN, 1989).

O que vem sendo chamado de aprendizagem baseada em problemas, por exemplo, preocupa-se principalmente com o foco nos problemas com ligação na vida real. A abordagem tenta mover os alunos para a aquisição de conhecimentos e habilidades por meio de uma sequência encenada de problemas apresentados em contexto (um processo de andaimaria), juntamente com materiais de aprendizagem e apoio de fontes necessárias para seu estudo e investigação.

A partir da teoria proposta por Maton (2013) e alguns comportamentos semânticos recorrentes, os pulsos de construção do conhecimento em seu processo de estabilização de sentidos para construção de significados poderiam ser classificados seguinte modo (figura 11):

Figura 11: Comportamentos semânticos



Adaptado de Maton, 2014 p.8. Desenvolvido pelo autor

- Escavação: o aluno participa ativamente da aula que é caracterizada por uma série rápida de ondas semânticas profundas. Há alternância entre ideias teóricas descontextualizadas, conceitos complexos e escalas generalizantes, exemplos diretos, experiências empíricas e situações concretas ou do contexto do aluno.
- Reflexão ou consolidação: o aluno ou professor retoma conceitos desenvolvidos anteriormente e mais relações são estabelecidas. As ondas semânticas são mais

brandas: a discussão do comportamento envolve generalizações em vez de descrições; as ideias teóricas também dependem do contexto e simplificadas.

- Volubilidade metacognitiva: a partir da estabilização de significados o aluno fornece uma lista de habilidades generalizadas que lhe fornecem versatilidade para a mobilização bem-sucedida de conceitos, princípios e procedimentos para análise de novas e outras situações.
- *Flatline*: aulas completamente descontextualizadas de caráter mnemônico ou que gravitam de modo circunscrito a um determinado contexto, de caráter informativo e descritivo.
- Limiar semântico: a instrução não deve atingir um valor elevado na escala semântica no início do processo de aprendizagem e também não deve ignorar nível e faixa etária dos alunos com conteúdos avançados de densidade semântica inadequada ao processo de maturação e de desenvolvimento dos alunos.
- Fluxo semântico: É necessário observar o encadeamento dado entre as ideias para que a conexão entre os pontos ao longo da onda não seja perdida. Saltos íngremes ou descontinuidades na onda tendem a não facilitar as conexões entre diferentes tipos de conhecimento

Nesse sentido a práxis é a mãe do desenvolvimento. A prática orientada é estimulada a deslocar-se do ponto-começo sucessivamente para novas áreas, levando a ideação do saber a ampliar-se em generalização na escala comparativa de um número sempre maior de experiências práticas, pela qual as categorias nocionais do saber do senso corrente ganham o caráter universal das categorias conceituais do saber sistemático da ciência. Passo que alça a práxis saber-prática do senso comum do vivido à práxis saber-prático do discurso abstrato da Geografia (MOREIRA, 1983).

Desse modo, no capítulo que se segue esses constructos são colocados em diálogo com a literatura geográfica com o objetivo de construir parâmetros para o instrumento de pesquisa.

4 PRINCÍPIOS E PERSPECTIVAS BALIZADORAS PARA A TECELAGEM SEMÂNTICA NA EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA

Interessados em um dispositivo de tradução (*translation device*) para estudo tanto da Gravidade Semântica (o quanto dado conhecimento está contextualmente ancorado em situações geográficas), quanto da Densidade Semântica (complexidade e níveis de abstração

de um dado conhecimento a partir de conhecimentos geográficos), buscamos princípios balizadores para construção de um quadro de referência dos níveis de gradação dentro dos códigos semânticos (DS + -) (GS + -), em referenciais teóricos que consideramos chave para a ciência e educação geográfica (SANTOS, 1996), (LACOSTE, 1988), (SILVEIRA, 1999), (CORRÊA, 2018), (BRASIL, 2019), (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2014), (SOUZA, 2013), (GOLLEDGE, 2012).

Ou seja, aqueles que se constituem estruturas substantivas (conceituais) e sintáticas (procedurais) legitimadas pela comunidade de um campo científico que, fundamentam a base teórica de uma disciplina e são utilizadas para orientar as investigações nesse campo sobre como produzir, introduzir e legitimar a produção de conhecimento. Fizemos esse movimento de modo a pensar quatro níveis de dependência do contexto e complexidade conceitual, que podem ser observados no quadro 2 e cujas as justificativas para escolha dos aportes teóricos e, o modo como estão nele dispostos, são discutidos em sequência.

Quadro 2: Referenciais teóricos mobilizados da Geografia para auferir níveis de densidade e gravidade semântica

MATON (2013)		ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO (2014), GOLLEDGE (2002), NOGUERA; CARNEIRO (2009), SILVA (2021)			SANTOS,(1996); CORREA,(2016)	SANTOS (1996)	Roque Ascensão; Valadão (2014)	BRASIL(2019)	SANTOS (1996), SILVEIRA (1999)	SANTOS (1996) e LACOSTE (1988)	SANTOS (1996) e LACOSTE (1988)	SIMIELLI (1994)	
Gravidade Semântica	Densidade semântica	Nível	Tripe metodológico			Tempo	Categorias do método geográfico	Conceitos fundantes	Princípios geográficos	Dimensão contextual	Escala de análise (Lacoste)	Escala dos eventos (Santos)	Uso de linguagens
			Localizar	Descrever	Interpretar								
Forte ↑ ↓ Fraca	Fraca ↑ ↓ Forte	1	Absoluta	Posição	Causalidade unidirecional	Sincrônico (qualitativo) - Cotidiano	Forma	Tempo	Localização	Sitio (localização material) Acontecer solidário e homólogo	Espacialidade diferencial	Ocorrência/ incidência ou regulação (origem)	Localização
				Delimitação									
				Gradientes de Densidade									
				Agregação									
		2	Relativa	Desagregação	Intercausalidade	Resiliência, Regressão, Superposições, anterioridade, simultaneidade, inscrição	Função	Escala	Extensão	Horizontalidades: acontecer complementar	Análise		
				Distância									
				Associações									
				Influências									
				Proximidades e adjacências					Distribuição				
				Difusão									
				Orientação									
				Dispersão									
		3	Relativa	Concentração	Interdependência	Processo	Processo	Processo	Diferenciação	Correlação			
				Intensidade									
				Dinâmica									
				Magnitude									
Abrangência													
Classificações													
4	Relacional	Padrões	Causalidade Contingente, circular e multireferencial: interpenetrações entre as variáveis	Diacrônico (quantitativo) - histórico	Estrutura	Espaço Geográfico	Conexão	Situação (localização relacional)	Diferentes níveis de análise: entrelaçamento de escalas	Ocorrência/ incidência E regulação (origem)	Síntese		
		Amplitude											
		Hierarquia											
		Ordem											
									Verticalidades: acontecer hierárquico	Totalidade			

Fonte:Sistematizado pelo autor.

Com o objetivo de estabelecer parâmetros para refletir sobre diferentes níveis de densidade e gravidade semântica da localização, recorreremos às proposições de Corrêa (2018), que apontam três perspectivas que podem ser desdobradas a partir de uma dada localização, visto que essa pode assumir simultaneamente uma dimensão absoluta, relativa e relacional.

“A primeira diz respeito ao local onde uma dada atividade ou o próprio ser humano está fixo. Trata-se do sítio, esta noção tradicional na geografia, definida por uma referência à latitude e longitude ou um endereço formal. Pressupõe a apropriação de um segmento do espaço, via de regra, transformado em propriedade privada. A localização absoluta, por outro lado, é a primeira referência identitária do indivíduo ou da empresa. Mas a localização não se encontra solta no espaço. Vincula-se a uma das vias, caminhos rurais, estradas, ruas e avenidas, estando perto ou longe de praças e entroncamentos. A localização desfruta, assim, de maior ou menor acessibilidade, tendo um caráter relativo. Adicionalmente a localização tem um caráter relacional, isto é, mantém relações com a natureza social de áreas próximas ou distantes. Está no centro, na periferia, em zona de transição ou em um setor de amenidades e de alto nível social ou encravada em uma favela. O caráter relacional da localização define, mais que a localização absoluta, a identidade de seu ocupante, conferindo à localização maior ou menor valor de uso, troca e simbólico (CORRÊA, 2018 p. 291).

Assim, segundo o autor, a espacialidade decorreria de inúmeras localizações absolutas, cada uma associada a uma decisão singular em um contexto de relatividade e relacionalidade (CORRÊA, 2018).

No que concerne à habilidade de descrever geograficamente arranjos espaciais recorreremos ao vocabulário disponível em Golledge (2012), que nos permite operar com a ideia de que os arranjos podem estar concentrados ou dispersos, além de distribuídos de forma contínua ou descontínua.

Assim, de Golledge (2012) foram extraídas as noções de Posição, Delimitação, Gradientes de densidade, agregação, desagregação, distância, associações, influências, proximidades e adjacências, difusão, orientação, magnitude, abrangência, classificações, amplitude, hierarquia, padrões. De Silva (2021), extraímos a noção de descrição dos atributos do fenômeno e do local de sua ocorrência com base em sua dispersão, concentração, intensidade e dinâmica. Já a complexidade das interações espaciais (fluxos) seriam passíveis de serem descritas em termos de diversos aspectos, entre eles distância, direção, intensidade, frequência, ritmo e itinerário (CORRÊA, 2018).

Segundo Corrêa (2018), esses aspectos que impactam sobre a espacialidade, podem garantir a permanência ou a mudança das localizações, da escala espacial e dos arranjos espaciais. A influência do tempo poderia ser descrita em termos de herança (rugosidades), memória, projeto, inscrição e trajetórias (CORRÊA, 2016).

Sobre os caminhos de construção de interpretações, recorreu-se para o conceito de espacialidade, entendida por Corrêa (2018) como o olhar do geógrafo, o modo pelo qual a ação humana sobre a superfície terrestre é descoberta, analisada e interpretada. Recorre-se também à sistematização de CARNEIRO; NOGUEIRA (2009) sobre o que chamam de causalidade contingente, que seria a dinâmica de interações da realidade, de fatos e fenômenos que ocorrem no mundo físico-natural, socioeconômico, político, socioambiental e cultural. Nesse sentido, análise multidimensional ou multirreferencial da realidade seria um aspecto importante no modo de construção do raciocínio geográfico. Sob esse foco, se ancoram em Almeida e Carvalho (2007, p. 20), para dizer que o reconhecimento das múltiplas causalidades, em termos de contingência,

“[...] exige que a causalidade unilinear e unidirecional seja substituída por uma causalidade circular e multirreferencial, que a rigidez da lógica clássica seja corrigida por uma dialógica capaz de conceber noções simultaneamente complementares e antagônicas [...]”(ALMEIDA E CARVALHO 2007, p. 20)”.

No tocante ao estudo da temporalidade em termos de gravidade e densidade semântica, nos referenciamos na contribuição de Santos (1996), que discorre sobre o tempo a partir da ideia de sincronia e diacronia, na qual o tempo sincrônico estaria relacionado à dimensão qualitativa, em suas diferentes relações espaço-temporais; e o tempo diacrônico, a dimensão quantitativa, que trataria das medidas, das épocas, dos períodos.

Nos escritos do autor há a premissa de que os eventos não são sucessivos, mas concomitantes no eixo das coexistências. Desse modo, o tempo como sucessão seria abstrato e o tempo como simultaneidade teria uma dimensão concreta (“o tempo da vida de todos”) (SANTOS, 1996, p. 104). Nesse espectro estão disponíveis na obra do autor as noções de Duração, Extensão, Escalas e Superposições.

Santos (1996) nos oferece ainda a noção de rugosidade como àquilo que fica do passado como forma, espaço construído materializado na paisagem, “como o que resta do processo de supressão, acumulação e superposição com que as coisas se substituem e acumulam em todos os lugares” (SANTOS, 2012 p. 140). As rugosidades, segundo o autor, poderiam se apresentar como formas isoladas ou como arranjos. O conceito de rugosidade refletiria assim a coexistência, no tempo presente, de elementos de diferentes idades e, portanto, seriam as feições moldadas em um tempo anterior mas que se mantém impondo às ações atuais suas possibilidades enquanto construções espaciais.

Outro conceito chave que nos baliza para refletir sobre a dimensão temporal percorrida por Milton seria a noção de periodização. Segundo Santos (2003), a questão é escolher as variáveis-chave que, em cada pedaço do tempo, irão comandar o sistema de eventos que denominamos período. Por esse princípio poderíamos valorizar os processos e reconhecer como o novo constantemente atualiza o território. Para o autor (1996), períodos seriam “pedaços” de tempo definidos por características que interagem e asseguram o movimento do todo. Mas essa interação se faz segundo um controle que assegura uma reprodução ordenada das características gerais, isto é, segundo uma organização. É a falência desta última, atravessada pela evolução de um ou mais fatores, que desmantelaria a harmonia do conjunto, determinando assim uma ruptura e, conseqüentemente, um novo período (SANTOS, 2003, p. 24).

A partir desses pressupostos podemos extrair o entendimento que o tempo na Geografia é hodierno e lido por meio dos objetos materializados no espaço (as rugosidades, os palimpsestos). É através do tempo que reconhecemos eventos síncronos/assíncronos, continuidade/descontinuidade, sucessivos/não-sucessivos, simultaneidade etc., o que possibilita identificar a importância ou não de um componente espacial na interpretação da espacialidade de um dado fenômeno (SANTOS, 1996).

Os eventos seriam nesse caso todos tempo presente; ou seja, são eles todos novos e, desse modo, simultaneamente a matriz do tempo e do espaço. A unidade entre tempo e espaço emerge ao se considerar que tempo é movimento e espaço é pausa. O movimento não seria ininterrupto, havendo interrupções, isto é, pausas nas quais criam-se formas, cristalizações que podem ser analisadas em termos de localização, dimensão e organização (SANTOS, 1996), (CORRÊA, 2019).

Segundo Santos (1996), o espaço geográfico pode ser definido como um conjunto indissociável de sistemas de objetos – solidários e contraditórios – e de sistemas de ações que não ocorrem isoladamente, mas sim em permanente interação. Das contribuições desse autor extraímos as noções de categorias espaciais de análise para refletir sobre níveis de densidade e gravidade semântica, que são:

- forma: é definida como as criações humanas, materiais ou não, por meio das quais as diversas atividades se realizam. Receptáculo ou recipiente, aspecto visível que pode ser um prédio, uma rua, um bairro, uma cidade, uma área agrícola, rede urbana cujo seu acomodamento resulta um padrão espacial. A

forma se manifesta em várias escalas, tendo uma localização e um dado arranjo espacial.

- função: diz respeito às atividades da sociedade, redefinidas a cada momento, que permitem a existência e reprodução social. Implica portanto uma atividade, tarefa ou papel a ser desempenhado pelo objeto criado. A relação entre Forma e Função é direta: Uma forma é criada para desempenhar uma função; não existe função sem uma forma correspondente.
- Processo: é considerado como o conjunto de mecanismos e ações a partir dos quais a estrutura se movimenta, alterando-se as suas características. Pode ser definido como uma ação contínua desenvolvendo-se em direção a um resultado qualquer, de um tempo em continuidade e mudança, ou seja, sua temporalidade se estabelece em *continuum*. Implica portanto em tempo e movimento. Assim, pode-se demarcar que os componentes espaciais são dotados de seus próprios processos constitutivos de longa duração, mas que quando eventualmente são afetados pela interação com outros componentes espaciais promovida por dado evento, desencadeiam novos processos passíveis de serem analisados se compreendidos geograficamente.
- Estrutura: é a natureza social e econômica política e cultural de uma sociedade em um dado momento do tempo. Nela, formas e funções são criadas e estabelecidas (SANTOS, 1985).

As quatro categorias, argumenta Milton Santos, seriam indissociáveis entre si, interpenetrando-se dialeticamente (SANTOS, 1985). Segundo o autor, ao se considerar apenas cada uma isoladamente faríamos uma análise incompleta e desprovida de sentido.

Assim, quando se considera a estrutura e o processo tem-se um estudo de história ou de história econômica, útil, no entanto, para os geógrafos, mas que seria incapaz de abarcar a espacialidade humana. Se por outro lado fossem consideradas apenas a função e a forma, ocorreria um estudo descritivo, classificatório, que deixaria de lado o tempo social: desse modo a sociedade e o seu movimento seriam excluídos. Ao se considerar apenas a estrutura e a forma, seriam eliminadas as mediações e a possibilidade de entendimento da espacialidade humana. Ao se considerar, por sua vez, as categorias processo e função, realiza-se um estudo de natureza econômica, útil mas no qual a espacialidade humana ficaria de fora (CORRÊA, 2009).

Ainda recorrendo a Santos (1996), para se pensar a noção de escala em termos de GS e DS vimos que essa se aplica aos eventos segundo duas acepções. A primeira é a escala da "origem" das variáveis envolvidas na produção do evento. A segunda é a escala do seu impacto, de sua realização. No primeiro caso temos a escala das forças operantes e no segundo temos a área de ocorrência, a escala do fenômeno. Assim, a palavra escala deveria ser reservada a essa área de ocorrência e é por isso que o autor considera a escala como um dado temporal e não propriamente espacial, ou, ainda melhor, que a escala variaria de acordo com o tempo, já que a área de ocorrência seria dada pela extensão dos eventos.

Pode-se pensar também a análise escalar a partir da necessidade de superar o estudo da ordenação dos espaços estudados e a escala de análise pela falsa dicotomia local / global. Dentre os autores que exploram essa perspectiva temos Batllori (2002) que, por exemplo, chama atenção de que é uma abordagem comum na educação básica seria o sequenciamento de espaços.

No processo de descoberta do espaço, os alunos são convidados a progredir ordenando o espaço de estudo, seguindo uma lógica que tem sido atribuída a influência do pensamento Piagetiano: o encadeamento de construir explicações a partir de como o bebê está se apropriando do espaço vivido consecutivamente: da escola para a rua da escola, da rua para o bairro, do bairro para a cidade, para o estado, região, país, mundo etc. Isso é capturado pela noção de uma "hierarquia de escalas", em que fenômenos menores são aninhados dentro de fenômenos maiores (BATLLORI, 2002).

Esse modo fixo e aninhado de estabelecer níveis-modelo para explicar sistemas mundiais pode ser descrito metaforicamente como uma "boneca russa". Essa diferenciação "vertical" em que as relações sociais são embutidas em um andaime hierárquico de unidades territoriais que se estendem do global, do supra nacional, e do nacional descendente para o regional, o metropolitano, o urbano, o local e o corpo (BRENNER, 2005, p.9).

Contudo, conforme discute o Batllori (2002), da mesma forma que uma boneca não explica a outra, um espaço não explica o outro. Nessa perspectiva, as chamadas escalas global, nacional e local não existem como tais pois, se constituem abstrações. Por isso, é mais efetivo abordar a escala, não como uma estrutura ontológica que 'existe' per si, mas como uma prática epistêmica - uma forma de conhecer ou apreender.

Trata-se de compreender o estudo escalar também como construção de complexidade e interrelacionalidade a partir do epicentro de uma área *core*, que ao ser desdobrado descortina relações tanto horizontais quanto verticais. Um processo, portanto, de ampliação do alcance do conhecimento que se constrói e se diversifica ao perpassar entre a contextualidade e generalização, essencial em todo discurso científico.

Seria esse trânsito e combinação de escalas geográficas que suscitará interpretações complexas. Nesse sentido, Lacoste (1988), compara os diferentes níveis de análise, os diferentes espaços de conceituação, com os tempos de Braudel e sugere um entrelaçamento de escalas para poder explicar a singularidade de um espaço, para obter uma explicação de problemas econômicos, sociais, culturais e políticos, que só podem ser alcançados com essa visão mais ampliada que pode romper com a escala única e imóvel de dada região ou do estado.

Assim, cada um desses conjuntos espaciais seria composto de elementos que mantêm relacionamentos entre eles e pode assumir vários subconjuntos. O conhecimento desses conjuntos seriam essenciais para a compreensão do mundo e desenvolvimento da vida cotidiana. Cada conjunto forneceria um tipo de informação e a combinação de todos eles em uma análise permite interpretações complexas, com diferentes níveis de explicação uma vez que cada um desses conjuntos traz em sua bagagem dimensões próprias. Dito de outro modo, quando as configurações padrões espaciais dos diferentes conjuntos não coincidem, mas se sobrepõem, é necessário explicar a configuração espacial de cada conjunto para compreender os elementos e as relações recíprocas que o definem. Aspectos que são importantes para se pensar diferentes níveis de complexidade para se pensar em densidade semântica.

Nenhuma localização se constitui um todo estático que é autoexplicativo, pois deriva de muitas escalas às quais pertence. Quando cada um dos conjuntos espaciais é explicado apenas em sua parcialidade teríamos o que Lacoste (1988) denominou de espacialidade diferencial. Na qual os atravessamentos globais não são considerados para explicar uma dada situação ou recorte espacial.

Assim, Lacoste (1988) nos convida a observar os múltiplos conjuntos espaciais e, mais enfaticamente, as interseções pois, reconhece, cada conjunto isolado é um conhecimento abstrato e parcial da realidade, compreensão útil para a noção de gravidade semântica.

O pensamento situado não é uma análise descritiva de particularismos isolados, mas uma abertura à consideração de contextos cada vez mais amplos para a compreensão das condicionantes que incidem em determinadas situações. Algo que vai na direção do chamado alargamento dos contextos que Milton Santos (1996) chamou atenção e não podemos perder de vista para pensar a gravidade semântica.

A escala, entendida como extensão da organização dos eventos, é dada pela superfície de incidência, a área de ocorrência, a situação e sua extensão. Seria limite e conteúdo que se transformam ao sabor das variáveis dinâmicas do movimento do conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações, que ao conformar o espaço versa sobre o feixe de possibilidades verticais e horizontais do acontecer homólogo e hierárquico em uma dada localidade (SANTOS, 1996).

Disso, tece-se aqui o entendimento que escala muito além de um recorte analítico, ou seja, uma construção intelectual definida em função daquilo que se está investigando ou tentando elucidar a partir de uma questão formulada sobre a origem (regulação) e incidência dos eventos. A escala varia com o tempo, já que a área de ocorrência é dada pela extensão dos eventos que são sempre presente, mas não necessariamente instantâneos.

De modo que de sua duração derivará da extensão dos eventos que não se dão isoladamente mas em conjuntos sistêmicos - "situações" - que possuem escala de origem (regulação) e incidência sobre a área de ocorrência do evento. A escala, portanto, não se referiria somente ao tamanho e dimensão de objetos e elementos espaciais mas também à abrangência têmporo-espacial que um evento exerce sobre uma dada situação ou conjunto de situações, cujo limite é definido pela força explicativa que exerce sobre o fenômeno investigado (SANTOS, 1996).

No tocante à alfabetização cartográfica, nos aportamos em Simielli (2001), que sinaliza dois eixos formativos na familiarização com linguagens cartográficas: em um espectro o trabalho com o produto cartográfico já elaborado, objetivando formar um aluno "leitor crítico" que opere com as linguagens para além da localização absoluta dos fenômenos. E no outro espectro, visa garantir uma formação na qual o aluno possa ser participante do processo e consolidar a competência de ser um "mapeador consciente".

Nesse processo, segundo a autora, existem 3 níveis: i-. Localização e análise - onde o aluno localiza um determinado fenômeno no mapa e analisa sua trama locacional; ii. Correlação - quando ele correlaciona duas, três ou mais variáveis que

influem em uma dada organização espacial. iii. Síntese - quando ele analisa, correlaciona e chega a uma determinada síntese daquele espaço e consegue interpretar mapas com várias camadas de análise (SIMIELLI, 2001).

Para refletir sobre a dimensão procedural (sintática do conhecimento), nos apropriamos aqui da noção de práticas epistêmicas. Cada campo do conhecimento ou disciplina possui uma linguagem própria e critérios para avaliar conhecimentos e métodos construídos, ou seja, ferramentas que sejam próprias da sua comunidade de prática (LAVE E WENGER, 1991).

Esses constituintes, na perspectiva do ensino por investigação, são chamados de práticas epistêmicas, definidas como práticas envolvidas na produção, comunicação e avaliação do conhecimento (SANDOVAL, 2005) que ocorrem quando os estudantes estão engajados em situações de investigação durante as aulas.

Na perspectiva investigativa, as práticas epistêmicas a serem desdobradas por cada campo do conhecimento podem ser entendidas como atividades cognitivas e discursivas através das quais o aluno está engajado na produção do conhecimento. Segundo Jiménez-Aleixandre (2006), práticas epistêmicas podem ser consideradas uma das dimensões da apropriação da linguagem científica na construção do discurso científico. Assim, as práticas epistêmicas, poderiam ser definidas como um processo de fazer e responder questões, interpretar dados, chegar a conclusões. Cada disciplina possui suas próprias metodologias para gerar dados, incluindo explicações, modelos e teorias (SANDOVAL & REISER, 2004, APUD JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, 2006).

Nessa mesma linha, Kelly (2005) define práticas epistêmicas como as formas específicas em que os membros de uma comunidade propõem, justificam, avaliam e legitimam enunciados de conhecimento num determinado marco disciplinar. Sendo assim, para se apropriar do conhecimento científico é necessário adquirir, por exemplo, a capacidade de relacionar dados empíricos a enunciados teóricos e, a partir disso, obter conclusões.

A investigação (*inquiry*) consiste, portanto, no processo de fazer ciência e, numa perspectiva instrucional, é um caminho para organizar a atividade em sala de aula, possibilitando aos alunos formular e responder às questões. A investigação geralmente refere-se ao processo de formular questões, gerar e buscar estratégias de investigar essas questões, gerar dados, analisar e interpretar esses dados, formular conclusões sobre eles, comunicar essas conclusões, aplicar as conclusões sobre a questão original, e

talvez formular novas questões que surjam (SANDOVAL, 2005).

A BNCC de algum modo se alinha a essas ideias quando estabelece como competência geral:

Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas (BRASIL,2019 p.9).

No que concerne à educação geográfica em específico a BNCC também sinaliza:

Desenvolver e utilizar processos, práticas e procedimentos de investigação para compreender o mundo natural, social, econômico, político e o meio técnico-científico e informacional, avaliar ações e propor perguntas e soluções (inclusive tecnológicas) para questões que requerem conhecimentos científicos da Geografia (BRASIL,2019 p.366).

Como caminho teórico metodológico para tal, propõe operar com situações geográficas: “é o **procedimento** para o estudo dos objetos de aprendizagem pelos alunos” (p.365). Categoria analítica essa que “(...) supõe uma localização material e relacional de sítio e situação” (SILVEIRA,1999, p.22), mas vai além porque nos conduz à uma **pergunta** que mobiliza o momento da sua construção e seu movimento histórico. Dito de outro modo, na geografização dos eventos detectam-se *questões* chave que indagam sobre suas dinâmicas (SILVEIRA, 1999).

Dessas questões serão estabelecidas as lentes com as quais se olha para o espaço e o filtro daquilo que selecionamos dele. Maria Laura propõe que esse movimento se estabeleça a partir de um movimento de “seleção e hierarquização de variáveis numa estrutura significativa do real em cada período histórico” (SILVEIRA,1999, pág. 22).

Chamar atenção para a construção de uma pergunta que indague sobre o que há de geográfico na realidade vem sendo defendida como uma prática epistêmica importante do fazer geográfico.

Segundo Gomes (2009), “o terreno da ciência geografia não se define pela posse de um objeto, o espaço”. Assim, esse “terreno” perpassa “pelo tipo de questão que é dirigida a um fenômeno. O tipo de questão construído pela ciência da geografia é aquele que se interroga sobre a ordem espacial deles” (p. 30). Assim, outros domínios disciplinares trabalharão os mesmos fenômenos, mas construirão outras perguntas, terão outras curiosidades, desenvolverão outras análises e chegarão a outros resultados.

Apropriando isso para pensar o pedagógico, Cavalcanti (2019) defendeu que, um ponto de distinção das ciências que nos confere a identidade da disciplina seriam as perguntas. Ou seja, a problemática possível de se fazer a partir de uma ciência

específica. Questões tipicamente geográficas são feitas intencional e conscientemente, por um sujeito de conhecimento que tem a capacidade de fazê-las a partir de um tipo de pensamento que o impulsiona a isso (CAVALCANTI, 2019).

Portanto, radica e se constitui em prática epistêmica da geografia o conjunto de questões que estabelecem a problemática possível de ser identificada e descortinada pelo olhar geográfico. Trata-se de uma competência a ser trabalhada pelo professor como primeiro passo para incursionar o estudante em habilidades interpretativas próprias da investigação geográfica de fenômenos e suas condicionantes. Trata-se de um processo fundamentalmente situado visto que, em outras palavras, a cognição situada aponta para a definição de coisas que surgem de dentro do processo de agir e inquirir (HUNG, 2002).

A elaboração de uma pergunta de cunho geográfico pode desencadear movimentos de reflexão sobre a relação entre lugares e processos, bem como a compreensão de onde, como, porque determinados eventos se arranjam e as quais consequências dessas imbricações para os atores envolvidos/impactados. Ou seja, a sistematização de perguntas se constituem estratégias de contextualizar o que se ensina a partir da investigação de situações geográficas. Nelas estão as *affordances* que fornecem o contexto do que é ensinado e aprendido.

Em diálogo com essa ideia de que o fazer geográfico radica de perguntas geográficas Roque ascensão e Valadão (2014; 2018) chamam atenção a práticas fundamentais à análise geográfica: localizar, descrever e interpretar que fundamentalmente articulem os conceitos estruturadores da Geografia (escala, tempo, espaço e processos) para compreensão do conjunto de processos (humanos e físicos) que fazem um fenômeno atuar sobre um dado espaço, ao mesmo tempo que sofre modificações em função dos atributos presentes nesse espaço.

Na BNCC (2018), por seu turno, encontramos elencados princípios didático pedagógicos do raciocínio geográficos (Analogia, Conexão Diferenciação, Distribuição, Extensão, Localização, Ordem) (figura 12) que foram canonizados no processo de constituição dessa disciplina e, sustentaram e sustentam o pensamento geográfico, ao terem assumido alto grau de capilaridade ao ponto de terem se tornado parte do *modus operandi* de investigação dos geógrafos.

Figura 12: Descrição dos princípios do raciocínio geográfico

PRINCÍPIO	DESCRIÇÃO
Analogia	Um fenômeno geográfico sempre é comparável a outros. A identificação das semelhanças entre fenômenos geográficos é o início da compreensão da unidade terrestre.
Conexão	Um fenômeno geográfico nunca acontece isoladamente, mas sempre em interação com outros fenômenos próximos ou distantes.
Diferenciação*	É a variação dos fenômenos de interesse da geografia pela superfície terrestre (por exemplo, o clima), resultando na diferença entre áreas.
Distribuição	Exprime como os objetos se repartem pelo espaço.
Extensão	Espaço finito e contínuo delimitado pela ocorrência do fenômeno geográfico.
Localização	Posição particular de um objeto na superfície terrestre. A localização pode ser absoluta (definida por um sistema de coordenadas geográficas) ou relativa (expressa por meio de relações espaciais topológicas ou por interações espaciais).
Ordem**	Ordem ou arranjo espacial é o princípio geográfico de maior complexidade. Refere-se ao modo de estruturação do espaço de acordo com as regras da própria sociedade que o produz.

Fontes: FERNANDES, José Alberto Riq. TRIGAL, Lourenço López SPÓSITO, Eliseu Savério. *Dicionário de Geografia aplicada*. Porto: Porto Editora, 2016.

* MOREIRA, Ruy. A diferença e a geografia: o ardi da identidade e a representação da diferença na geografia. *GEOgraphia*, Rio de Janeiro, ano 1, n. 1, p. 41-58, 1999.

** MOREIRA, Ruy. Repensando a Geografia. In: SANTOS, Milton (Org.). *Novos rumos da Geografia brasileira*. São Paulo: Hucitec, 1982, p. 35-49.

Extraído de BRASIL, 2019 p.360.

Segundo o documento, a localização, extensão e distribuição enquanto princípios são movimentos ancorados na concretude da paisagem que se analisa, diferenciação e analogia pressupõem o alargamento de contextos ou a consideração de outros para composição da análise e o princípio de ordem assume maior complexidade em razão de organizacional. “A duração natural deriva da natureza original do evento, de suas qualidades individuais, de sua estrutura íntima. Mas, podemos, também, prolongá-lo, fazendo-o durar além de seu ímpeto próprio, mediante um princípio de ordem” (SANTOS, 2006 p.97). É a ordem, sempre diversa, com que os objetos técnicos e as formas de organização chegam a cada lugar e nele criam um arranjo singular, que define as situações, permitindo entender as tendências e as singularidades do espaço geográfico (BRASIL, 2019).

Portanto, interpretar geograficamente requereria mobilizar práticas próprias de cada campo do conhecimento. Os chamados princípios geográficos, o tripé metodológico, a seleção e hierarquização de variáveis, a proposição de perguntas que chamem atenção para o que a de geográfico no mundo e partir de situações geográficas como elementos contextualizados e uso de linguagens geográficas fornecem indicativos de caminhos possíveis à interpretação geográfica.

Sem operar com algumas dessas práticas epistêmicas resumidas no quadro a seguir, entendemos que dificilmente serão oportunizados caminhos que culminem na construção de raciocínios geográficos cientificamente amparados e contextualmente relevantes no ensino por investigação em Geografia.

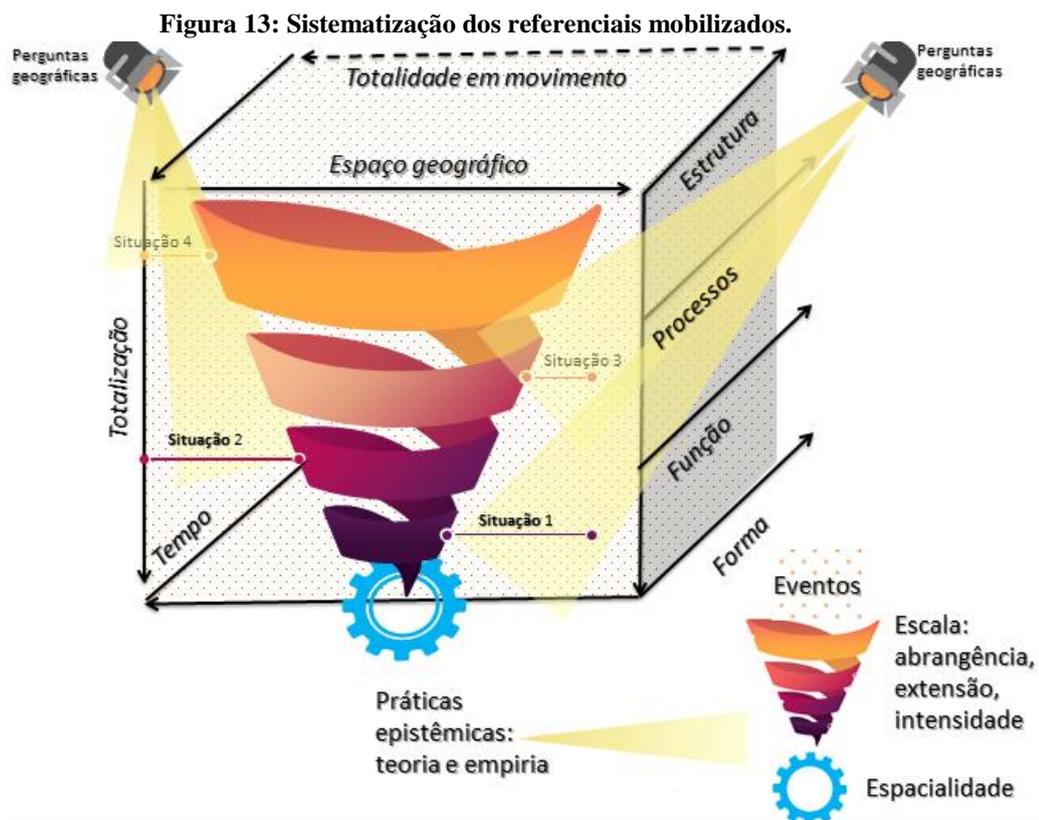
Quadro 3: Conjunto de práticas epistêmicas selecionadas

Práticas epistêmicas relevantes para o ensino de Geografia por investigação
Trabalhar com perguntas geográficas
Estabelecer recortes de estudo a partir de situações geográficas, selecionando e hierarquizando variáveis.
Operar com tripé metodológico: localizar, descrever e interpretar
Operar com princípios geográficos
Operar com conceitos fundantes da Geografia
Operar e se referenciar em linguagens cartográficas para interpretação e comunicação de raciocínios

Sistematizado pelo autor a partir de (SANTOS, 2006 BRASIL, 2019, ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2014; 2018, CAVALCANTI, 2019 SILVEIRA, 1999 SANDOVAL, 2005 KELLY, 2005; SIMIELLI, 2001).

Nesse sentido, o ensino de Geografia por investigação se efetivaria, a partir da compreensão da questão que será construída e delineada daquele movimento de leitura que a situação geográfica suscitou ao se estabelecer no espaço. Ou seja, a investigação de como uma cadeia de eventos se materializa no espaço e como este espaço reage e requalifica tais fenômenos, desencadeada a partir de perguntas geográficas (ROQUE ASCENÇÃO; VALADÃO, 2014).

Assumindo o pressuposto de SANTOS (2006) de que as situações geográficas se criam e se recriam a partir dos eventos, que não se dão isoladamente mas se combinam participando uns dos outros e criam um fenômeno unitário, dotado de certa extensão que se impõe sobre uma área e ditam a escala do acontecer ao criar uma continuidade temporal e uma coerência espacial, foi pensado o modelo abaixo para costurar como compreendemos e mobilizamos essas e outras compreensões ao longo deste capítulo (figura 13).



Fonte:Elaborado pelo autor

A leitura e entendimento que construímos a partir de Santos (2006) o espaço geográfico enquanto um ente é uma abstração que não pode ser apreendido em sua totalidade. De modo que estudá-lo requer estabelecer recortes que permitam empiricizar a análise, e o estudo de situações geográficas seriam nesse sentido um método para tal ação. O que permitirá tal movimento será necessariamente o fortalecimento da gravidade semântica em momentos estratégicos, deslocamento que só é possível por meio de estudos de caso, que permitirão aos estudantes exercitar a empiria e o espírito investigativo para construir sentido e significado situado para aquilo que está sendo aprendido. Ao mobilizar as ferramentas próprias da ciência geográfica, ou seja, suas práticas epistêmicas, de forma aplicada para compreender as diversas situações geográficas que atravessam a vida dos sujeitos estariam as oportunidades de desenvolver e amplificar o olhar dos estudantes sobre o que há de geográfico no seu entorno, que é resultado de inúmeros atravessamentos, de ordens locais e globais.

Através do diálogo entre a incorporação desses constructos caros para a Geografia percorridos até aqui, com a noção de densidade e gravidade semântica sistematizados no **Quadro 1**, foram construídos os alicerces que nos aportamos para

estruturar os diferentes níveis de variação da força da gravidade e densidade semântica que resultaram no instrumento de pesquisa.

Assim, no tocante a gravidade semântica, o nível 1 seria o mais vinculado ao entorno imediato do sujeito pois dimensiona a localização absoluta dos fixos, correspondente ao maior valor para a gravidade semântica (GS+). O nível 2 envolve uma transição do vivido para o concebido, em uma perspectiva de localização relacional, que dimensiona os fluxos. Quando ocorre uma ampliação escalar, bem como uma generalização, a força da gravidade semântica corresponde ao nível 3, e quando os sujeitos conseguem situar aquele raciocínio no âmbito de uma estrutura maior, geralmente considerando princípios generalizantes haveria uma equivalência ao nível 4, ou seja, um valor mais fraco para a gravidade semântica (GS-).

Quadro 4: Níveis de gravidade semântica

Gravidade semântica	Nível	Situação geográfica	Descrição	Exemplos a partir de situações distintas 1: recorrência de inundações Avenida Tereza Cristina , BH e 2: ocupação de uma ilha geomorfologicamente instável em Bashan Chair - Bangladesh)
<p style="text-align: center;">↑</p> <p style="text-align: center;">Fraca</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">Forte</p>	4	<p style="text-align: center;">Interpretar</p> <p style="text-align: center;">Conjuntura/Estrutura</p>	<p>Opera-se com as redes e relações estruturais parte-todo que se tecem no cotidiano, nas interfaces dos fenômenos físicos ou sociais. Compreende-se como um processo transforma ou é transformado pelo espaço geográfico.</p>	<p>1-Compreender que a tensão deriva da tentativa de ocupação de um espaço geomorfologicamente instável e suscetível a desastres naturais e humanos (por estar situado em área influenciada pelas monções, e sujeita à ocorrência de furacões e maremotos), ainda que minimamente estruturada para comportar tal ocupação e mitigar possíveis danos gera inseguranças e resistência a esta ocupação.</p> <p>2- Associar que o projeto de retificação de rios e sua invisibilização por avenidas em metrópoles brasileiras, nasce de um projeto sanitário de ocupação urbana que reflete um modo de vida individualista que historicamente privilegiou o automóvel como meio de transporte.</p>
	3	<p style="text-align: center;">Descrever</p> <p style="text-align: center;">Arranjo</p>	<p>São adicionadas camadas analíticas acerca da escala de origem e incidência dos eventos, reconhece-se a interconectividade dos fenômenos.</p>	<p>1-Relacionar o processo de tensionamento a uma crise política que culmina na superpopulação do maior campo de refugiados no mundo de pessoas que rejeitam retornar a área de origem (Mianmar), a impossibilidade de permanecer por violação dos direitos humanos (Bangladesh) ou migrar para área a eles destinada (Bashan Chair).</p> <p>2- Reconhecer que dada localidade está situada em uma mancha urbana marcada pela impermeabilização de solos e canalização de rios.</p>
	2	<p style="text-align: center;">Localizar</p> <p style="text-align: center;">Situação</p>	<p>Associa-se o evento a uma dada organização espacial estabelecendo-se assim conexões</p>	<p>1-Identificar práticas espaciais distintas e concomitantes que preconizam fins distintos para uso e ocupação de dado espaço em um contexto de migração forçada.</p> <p>2- Perceber o padrão de ocupação de planícies de inundação.</p>
	1	<p style="text-align: center;">Localizar</p> <p style="text-align: center;">Sitio</p>	<p>Ocorre a identificação, localização e descrição dos componentes espaciais e seus atributos circunscritos em seus contextos imediatos.</p>	<p>1-Identificar a formação de uma ilha de sedimentos em processo de estabilização.</p> <p>2- Identificar que enchentes e alagamentos são constantes em dada localização.</p>

Fonte: Desenvolvido pelo autor a partir de Santos (1996) Silveira (1999) Corrêa (2008).

Portanto, se a partir de uma dada situação geográfica constrói-se a interpretação de que fenômenos nela decorrentes ocorrem de determinado modo em razão de características locais, o significado construído dependeu do seu contexto para ser sistematizado, mas se há uma ampliação da escala de análise, incluindo novas facetas daquele fenômeno ao demonstrar que ele está imbricado em um todo e faz parte de uma série de outros fenômenos interligados, o significado construído já não depende tanto de apenas **um** contexto apenas para fazer sentido e por isso possuiria uma menor gravidade.

Desse modo entende-se que o estudo de uma situação geográfica em toda sua complexidade implica no livre trânsito entre os quatro níveis aqui pensados para o dispositivo de tradução da gravidade semântica. Estudar ou trazer informações sobre a localização absoluta de uma dada localidade sem levar em consideração sua articulação com os outros níveis em que está imbuída não permitirá compreender a conjunção dos acontecimentos homólogos e hierárquicos que criam uma coerência espacial e uma continuidade temporal que dão contexto e forma a uma ou mais situações geográficas.

Figura 14: Articulação entre os níveis de gravidade semântica

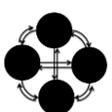
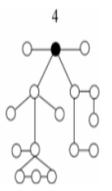
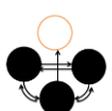
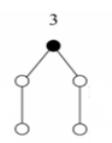
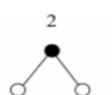
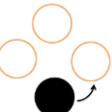


Fonte: Desenvolvido pelo autor

Em relação à densidade semântica, recorreremos às categorias do método geográfico de Milton Santos (forma, função, processo e estrutura) dialógica e paralelamente aos conceitos fundantes da Geografia (espaço, tempo, escala e processos) e que, como já discutido, são densificados à medida que i- se eleva a quantidade de conceitos estruturantes mobilizados em dado raciocínio, ii- a reflexão se alicerça nos elementos estruturadores do raciocínio geográfico iii- são construídos raciocínios muito abrangentes que dizem respeito a totalidade.

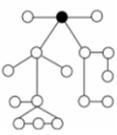
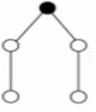
Assim, a compreensão de uma dada espacialidade tende a ser amplificada à proporção que o nível de complexidade e relacionalidade de significados mobilizados pelos sujeitos se intensifica, ou seja, à conforme seu mapa ou constelação de significados é povoado com novas relações e interconexões que dizem respeito a totalidade das coisas, bem como à medida que é alicerçado nas epistêmes da geografia. Ou seja, a densidade semântica se fortalece à medida que a exigência conceitual de dado raciocínio é elevada. Conforme sistematizado em:

Quadro 5: Níveis de densidade semântica

Densidade semântica			Santos, 1985	Níveis	Descritores associados	
Roque Ascensão e Valadão 2014 e 2017		Categorias do método geográfico				
Variação	Estruturadores		Estruturantes			
<p>Forte</p> 		<p>4</p> 	<p>Estrutura: a natureza social e econômica de uma sociedade em um dado momento do tempo. Se constitui indissociável da noção de totalidade em movimento em razão de ser estruturada e estar em constante estruturação. Se reflete nas paisagens e na existência humana.</p>	<p>DS (++)</p>	<p>São construídos raciocínios que extrapolam o contexto de origem da reflexão, a medida que se concectam a um ou mais contextos para esboçar uma conclusão generalizada, que não é referenciada em apenas um exemplo concreto.</p> <p>São estabelecidas correlações articuladas a uma variedade de conceitos próprios do campo científico de modo a ampliar esquemas conceituais para compreensão de situações novas e complexas. Diversificação e expansão das constelações conceituais que orbitam dado conceito.</p> <p>Ocorre o entrelaçamento de diferentes escalas de análise</p> <p>Opera-se com as redes e relações estruturais parte-todo que se tecem no cotidiano, nas interfaces dos fenômenos físicos ou sociais. Compreende-se como um processo ou fenômeno transforma ou é transformado pelo espaço geográfico.</p> <p>Opera-se com representações cartográficas de síntese com mais de uma camada analítica em que são empregados elevados níveis de abstração.</p> <p>Introdução de um novo conceito estruturante ao qual os sujeitos estejam pouco familiarizados.</p> <p>É mobilizado tempo diacrônico para dimensionar origem e incidência de processos</p>	
		<p>3</p> 	<p>Processo: é a ação contínua, o movimento do passado para o presente e em direção ao futuro e que traz o dinamismo à forma, à função e à estrutura do espaço geográfico, transformando-as e sendo transformada por eles. A dinâmica da categoria processo, quando dividida em durações para priorizar um recorte analítico, geram diversos momentos, que são responsáveis por contextualizar uma estrutura social, uma forma geográfica e uma função em um período específico</p>		<p>DS (+-)</p>	<p>São nominalizados processos a partir de conceitos estruturantes próprios do campo científico para compreensão do fenômeno. Ou são evocados e consolidados esses conceitos de modo a ampliar esquema conceitual e estabelecer novas associações.</p> <p>Predomínio de análises de processos fisiconaturais e socioespaciais de duração longa, contínua e duradoura.</p> <p>Identifica-se como processos resultam em formas espaciais</p> <p>São estabelecidas superposições que contrastam realidades distintas de modo a reconhecer e dimensionar as correlações, continuidades e descontinuidades entre os processos na conformação de um fenômeno</p>
		<p>2</p> 	<p>Função: Formas são dotadas de contornos e finalidades-funções condizentes ou não com o presente. A razão de ser de uma forma é a sua função, que pode tomar contornos variados a depender do desenvolvimento técnico, das demandas sociais, econômicas ou culturais, isto é, de seu contexto ou momento.</p>			<p>DS (-+)</p>
		<p>1</p> 	<p>Forma: é o aspecto visível de uma coisa. Refere-se, ademais, ao arranjo ordenado de objetos, a um padrão (...) são governadas pelo presente. (pág. 69).</p>		<p>DS (--)</p>	
Fracas						

Acredita-se aqui que tais contribuições teórico-metodológicas fornecem subsídios para calibrar os quatro níveis de análise que gravitam em torno dos códigos semânticos de densidade e gravidade semântica a partir de um exercício dialógico de síntese dos dois quadros. Haja vista que os conceitos de gravidade e densidade semântica embora sejam variáveis independentes são inter-relacionados, da síntese dos dois quadros construídos para perscrutar as especificidades de cada um desses códigos ao longo de práticas de ensino, foi sistematizada um terceiro quadro, que se consistirá o instrumento de pesquisa a partir do qual o material cedido pelos sujeitos de pesquisa foi analisado.

Quadro 6: Quadro de síntese

Gravidade e densidade semântica	Nível	Descritores
<p style="text-align: center;">DS+ Gs-</p>  <p style="text-align: center;">Gs+ Ds-</p>	<p style="text-align: center;">4</p> 	Constrói raciocínios que extrapolam o contexto de origem da reflexão, conectando-se a um ou mais contextos para esboçar uma conclusão generalizada, que não é referenciada em apenas um exemplo concreto.
		Opera com representações cartográficas de síntese com mais de uma camada analítica que empregam elevados níveis de abstração.
		Opera com significados independentes de contexto e altamente complexos; uso de conceitos inéditos. conceitos gerais que não são referenciados em exemplos concretos.
		Opera com as redes e relações estruturais parte todo que se tecem no cotidiano, nas interfaces dos fenômenos físicos ou sociais. Compreende como um processo ou fenômeno transforma ou é transformado pelo espaço geográfico.
		Estabelece correlações articuladas a uma variedade de conceitos próprios do campo científico ampliando seu esquema conceitual para compreensão de situações novas e complexas
		Entrelaçamento de diferentes escalas de análise
		Opera com tempo diacrônico
	<p style="text-align: center;">3</p>  <p style="text-align: center;">3</p>	Opera com conceitos consolidando seu entendimento e fazendo novas associações
		Evocação de conceitos científicos e cotidianos para refletir situações familiares ou com padrão semelhante
		Nominaliza processos a partir de conceitos estruturantes próprios do campo científico para compreensão do fenômeno. Ou evoca e consolida esses conceitos de modo a ampliar esquema conceitual e estabelecer novas associações.
		Adiciona camadas analíticas acerca da escala de origem e incidência, reconhece a interconectividade dos fenômenos e seu arranjo. Predomínio de análises de processos fisiconaturais e socioespaciais de duração longa, contínua e duradoura. Correlação – combina duas ou mais camadas de análise ao estabelecer superposições que contrastam realidades distintas de modo a reconhecer e dimensionar as correlações, continuidades e descontinuidades entre os processos na conformação de um fenômeno
	<p style="text-align: center;">2</p> 	Reconhece a elegibilidade de procedimentos próprios do campo para pensar situações concretas. Constrói conclusões e inferências a partir de procedimentos próprios do campo, como uso de princípios geográficos.
		Identifica funções para as formas e dimensiona como os componentes se articulam na configuração de um fenômeno espacial
		Associa o evento a uma dada organização socioespacial estabelecendo conexões
		Nominaliza percepções empíricas a partir de conceitos cotidianos ou analogias para compreensão de um dado fenômeno.
	<p style="text-align: center;">1</p> 	Identifica, localiza e descreve componentes espaciais e seus atributos circunscritos em seus contextos imediatos.
Analisa ou relembra experiências empíricas ou opera com exemplos concretos		
Opera com o tempo sincrônico		
Escala de origem ou entorno imediato		
Identifica as formas dos componentes espaciais Mobiliza práticas epistêmicas da Geografia ou tece inferências a partir da empiria.		

Sistematizado pelo autor.

Em posse desse quadro, enquanto ferramenta construída como dispositivo de tradução, caminharemos para a parte empírica da pesquisa, cujos resultados poderão ser acompanhados no próximo capítulo.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS A PARTIR DOS PERFIS SEMÂNTICOS

Neste capítulo foi testada a aplicabilidade da ferramenta aqui construída para a análise do comportamento semântico de aulas em geografia acompanhadas por esse estudo. O objetivo foi buscar identificar se e como os professores se ancoram em situações para construir uma linha de raciocínio junto aos estudantes de modo a encadear processos de conceitualização.

Dito de outro modo, buscou-se identificar em que medida os encaminhamentos pedagógicos seguidos pelo professor propiciaram ou não com que os estudantes identificassem, compreendessem e operassem com o que há de geográfico no meio em que vivem.

As gravações das aulas de Geografia que, foram realizadas ou cedidas para se constituir objeto de investigação nessa pesquisa, provém da rede pública e privada de ensino da região metropolitana de Belo Horizonte, MG. As aulas acompanhadas tiveram uma duração média de até 50 minutos (hora aula), isso porque nem sempre duraram 50 minutos em razão de contingências da rotina escolar, tais como avisos, chamadas e etc.

Os sujeitos de pesquisa foram selecionados a partir de candidatos que responderam a um amplo convite, via formulários da plataforma Google, destinado a professores dispostos a participar e ceder materiais para os fins desta pesquisa disseminado em grupos de professores de Geografia em redes sociais.

A fim de preservar os nomes originais dos professores sujeitos de pesquisa, nos remetemos a nomes de brasileiras e brasileiros que simbolicamente não podem cair no esquecimento e se tornar apenas números, visto que são vítimas de uma realidade que precisa ser denunciada, debatida e revertida: o genocídio da população negra no Brasil. São eles: Kathlen Romeu, 24 anos. Yago dos Santos, de 21 anos. Roberto de Souza Penha, 16 anos. Claudia Silva Ferreira, 38 anos. Acredito que o simples registro desses nomes aqui, seguidos de uma breve pesquisa do leitor, permitirão atestar e rememorar a importância de se aliar na luta contra o racismo estrutural e institucional que vitimou essas pessoas e vítima tantas outras.

Para caracterização da dinâmica da aula performada pelos professores e alunos, a coleta de dados envolveu a filmagem das aulas, acompanhadas de anotações de campo ou acesso a gravações das aulas realizadas pelas próprias escolas. Operar com perfis semânticos torna oportuno trabalhar com a noção de “episódio de aula”, visto que o que acessaremos não

reflete necessariamente a prática de ensino do professor, que se constitui algo axiologicamente mais amplo, mas será apenas a resultante de uma sequência interativa, inserida na dinâmica discursiva de uma sala de aula, que resulta do que o professor planejou para aquele dia e como os alunos interagiram com o que estava sendo proposto naquele momento. Por esse motivo, houve aqui o cuidado de trazer para ilustrar a análise realizada ao menos duas aulas diferentes de cada professor sujeito de pesquisa.

Trabalhar com episódios de aula torna necessário considerar não apenas uma sequência interativa específica entre alunos e professores, mas situá-la no contexto discursivo mais amplo em que ela ocorreu. O que requer estabelecer “uma unidade mais global de análise, que forneça o contexto e confira sentido às ações dos participantes documentadas em um segmento mais curto da vida daquela classe, como uma aula” (MORTIMER et. al., 2007, p. 60).

Assim, as aulas gravadas foram transcritas com o auxílio do *software* “*transkriptor*” e recortadas em “unidades de significado”. Estas são definidas em função de temas ou conceitos introduzidos ou de tarefas específicas estabelecidas nas dinâmicas das aulas. Cada unidade de significado, determinada pelo plano de aula do professor, constitui-se em um episódio da vida da sala de aula. À medida que ocorrem as interações entre os sujeitos (alunos e professor) e recursos disponíveis, nem sempre os episódios coincidem com as fases das atividades previstas, uma vez que estas não necessariamente se concretizam de acordo com o que foi planejado pelo professor.

Por episódio, portanto, entende-se “um segmento do discurso da sala de aula que tem fronteiras claras em termos de conteúdo temático ou de tarefas que aí são desenvolvidas, podendo ser nitidamente distinto dos demais que lhe antecedem e sucedem” (SILVA; MORTIMER, 2005). Um episódio tem um início nítido quando um novo conteúdo temático é introduzido, ou uma nova tarefa é iniciada, e, um fim claro quando o professor ou um aluno introduz um outro tema (ou sub-tema) ou ainda outra tarefa.

E a seleção desses episódios de sala de aula decorrerá necessariamente dos objetivos particulares de cada professor traçou para aquele dia. Essa pesquisa analisou 18 episódios de aula ao longo do processo, até o momento em que os comportamentos semânticos se repetiam revelavam que o ponto de saturação da amostragem havia sido alcançado. Desse modo, dos 18 episódios analisados por esse estudo, foram selecionados 8 para ilustrar as análises aqui realizadas. Isso em razão de serem os mais ilustrativos dos pontos que aqui buscaremos chamar atenção.

5.1 As aulas da professora Kathlen

Iniciaremos com as aulas da professora Kathlen, que possui nove anos de experiência de atuação como docente, possui titulação de mestrado, mas segue investindo em formação continuada e possui experiência na produção de materiais didáticos para editoras de livro didático. As aulas analisadas consistem em uma sequência didática sobre o comércio internacional, realizada com alunos do 8º ano do ensino fundamental e desenvolvida a partir de dois encontros de até 50 minutos. A escola em questão se vincula a uma rede de ensino confessional particular de ensino, cuja tônica norteadora do seu perfil pedagógico está fortemente voltada à preparação dos estudantes para um bom desempenho em vestibulares e ENEM. Trata-se de uma rede que não utiliza livros didáticos ou apostilas como material de apoio aos alunos.

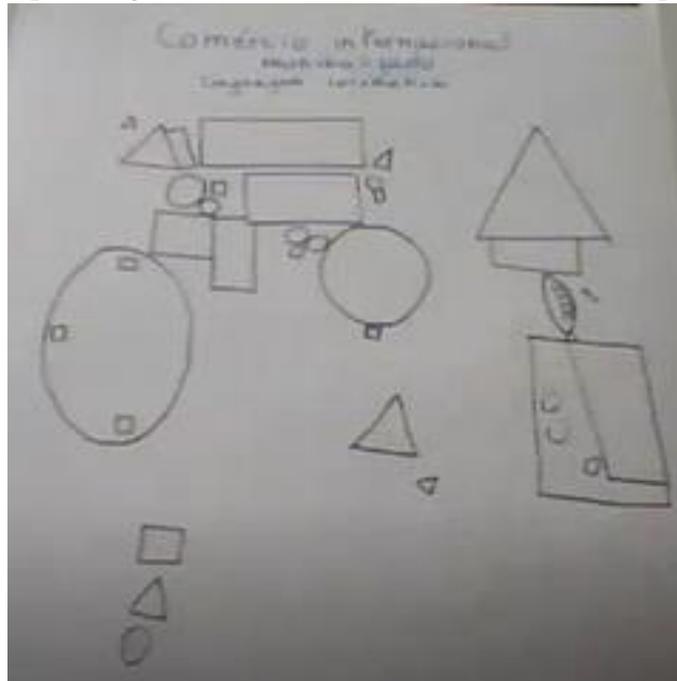
Para essa aula a professora Kathlen se inspirou no uso da linguagem coremática⁵ para construir conjuntamente com os estudantes uma representação no quadro branco dos principais destaques internacionais, bem como sinalizar e qualificar os principais fluxos comerciais entre esses países (figura 15).

Essas aulas foram desenvolvidas no segundo bimestre daquele ano e se inserem em uma unidade do plano de ensino intitulada “ um mundo de diferenças”. Os estudantes já haviam tido contato com noções de regionalização e indicadores sociais, de modo que essas aulas constituíram-se o sétimo encontro da professora com os estudantes naquele bimestre, que teve um total de 10 aulas.

As falas da Kathlen, assim como as dos demais professores, serão apresentadas em itálico, ao passo que as intervenções e dúvidas dos estudantes (quando houverem) serão ressaltadas em negrito. Possíveis vícios linguísticos inerentes à linguagem falada foram mantidos inalterados.

⁵ A coremática se constitui um método de modelização geográfica proposto por Brunet 1993 que desenvolve, utiliza e analisa coremas, ou seja, representações esquemáticas que visam representar lógicas sociais de organização, controle e estruturação do espaço geográfico a partir de figuras geométricas: ponto, linha, polígono e rede.

Figura 15: Representação coremática do comércio internacional em quadro branco



Fonte: Acervo da pesquisa,2022. Legenda: Comércio internacional mundializado: Linguagem coremática.

Para desenvolver essa proposta Kathlen inicia a sequência introduzindo noções de coremática e os seus princípios para os alunos. À medida que os estudantes se familiarizavam com a representação, foram convidados a legendá-la com base em conhecimentos prévios, em um movimento de retomar e consolidar conceitos que lhes eram familiares, tais como: país desenvolvido, em desenvolvimento e não desenvolvido, conforme formulação das Nações Unidas que leva em consideração indicadores sociais e econômicos.

Esse exercício de familiarização decorrente do primeiro contato com os princípios de uma nova linguagem seguido da demanda de evocação de conceitos aprendidos anteriormente para pensar um fenômeno de escala global, sem imersão em um contexto específico podem ser enquadrados de forma oscilante entre os níveis 3 e 4, conforme parâmetros aqui construídos, que seguem demonstrados a seguir.

Tempo:	Fala:	Nível
00:00	(...) Bom gente, eu pensei numa aula diferente que é uma aula pra falar de comércio internacional. Ela não é tão diferente assim porque quando eu falo de comércio internacional eu faço essa representação no quadro. Então eu gosto de desenhar, uso muito quadro e pra mim essa aula ela é interessante quando a gente pensa na representação e juntos vamos completando. Então o que é que eu representei aqui pra vocês gente? Eu representei espaço mundial!	4
	Então olha a primeira coisa que a gente... [professora nota expressão de estranhamento de estudante e diz]: "a Vitória já fez assim [com o rosto] expressando dúvida... "não, não é professora... É só um tanto de forma geométrica!"	4
	Eu também fiz isso ao mesmo tempo que você falou, sabe? Mas eu acho que eu entendi, não ta na ordem igual ao mapa mundial. Tipo a América está cá no canto, a África esse	3

	círculo gigante a euroasia ali em cima e a Oceania é o triangulozinho.	
	<i>Exatamente. (...) Gente, a gente vai usar uma linguagem que é uma linguagem cartográfica e que vocês tem que começar a olhar pra ela por quê? são formas de representação do espaço que às vezes são muito melhores pra entender, por exemplo economia, do que eh a representação oficial. (...) essa linguagem se chama linguagem COREMATICA, tá? Depois eu explico pra vocês melhor o que que é, mas é só vocês pensarem que o Espaço Mundial ele tem várias formas de ser representado. O que que eu quero mostrar? Se eu quiser mostrar economia. E se eu quiser mostrar fluxo comercial vocês concordam que eu não preciso desenhar o continente americano com todo o seu contorno? O contorno faz diferença? Pra mostrar quem que vendeu o que, quem comprou o quê? não faz! e a linguagem coremática então ela abandona a ideia de ter os contornos bem definidos...</i>	4
02:15	A gente tem que desenhar?	4
02:33	<i>Eu vou apresentar o que que é o COREMA e aí eu falo o que que é a proposta de hoje, porque não dá pra vocês irem desenhando tudo, até porque cês não vão enxergar tudo. A primeira ideia é vocês me ajudarem a completar o mapa. (...) Então isso aqui é o mapa mundi, acreditem, mas eu não estou preocupado com o contorno dos continentes. Eu quero mostrar pra vocês fluxo comercial entre países entre diferentes níveis. Isso é o mais importante pra gente. Quem vende o que no comércio internacional. E na verdade eu não escolhi representar o contorno, eu escolhi formas geométricas simples porque a coremática me permite isso. Eu posso representar um continente, um país, uma região como forma geométrica e atribui um valor pra essa forma geométrica. Nesse caso aqui, vocês acham que eu estou diferenciando triângulo, círculo e retângulo, pensando em quê?</i>	4
03:19	No caso seria comércio externo?	3
03:46	<i>Também, mas quando eu falo que ...eh... vamos pensar a América viu gente... essa porção norte da América que é a América anglo Saxônica eu decidi representar com triângulo, aqui que é o México eu decidi representar com retângulo e América do Sul basicamente de com retângulo por quê? Assim, qual que é a diferença?</i>	3
	Talvez, por... vamos dizer... estilo de comércio? tipo se é um comércio externo, interno... predominantemente né?	3
	<i>Também, mas é... sobre economia, como é que eu caracterizaria os países? Vocês conseguem ver uma diferença aqui?</i>	3
04:02	Por exemplo, o triângulo simbolizaria um país que tem um comércio sei lá, exterior maior, um por exemplo na América do Norte é o triângulo, então no caso...	3
	<i>Esses países são desenvolvidos em desenvolvimento ou não desenvolvidos? Os triângulos?</i>	3
	América do Norte seria desenvolvida...	3
	América do Norte, Europa está...	3
04:30	<i>...no triângulo. Então tá, vocês já estão pegando a ideia aqui, oh. Se o triângulo é desenvolvido o México seria o que?</i>	3
	Em desenvolvimento seria?	3
	<i>É! em desenvolvimento. E o círculo? Eu representei sendo o quê?</i>	3
	Subdesenvolvidos no caso?	3
04:49	<i>Então subdesenvolvido... mas a gente está usando o não desenvolvido... que é aquela classificação da ONU. Então olha aqui que eu já fiz que vocês já identificaram tá? Aí eu falo a proposta da aula de hoje eu diferenciei os países em três grandes grupos.</i>	3
05:04	<i>Diferenciei eles de acordo com os países desenvolvidos, na verdade aqui o retângulo em desenvolvimento, triângulo desenvolvidos e o círculo não desenvolvido. Tem três categorias de países aqui.</i>	3

Neste momento, um estudante reconhece que a proposta de Kathlen se ancora em um procedimento próprio da ciência geográfica para construir inferências: a noção da regionalização como metodologia de estudo do espaço geográfico, algo que ele teve a oportunidade de estudar previamente com a professora. Como ele reconhece a aplicabilidade de um artifício que, pode ser construído ativamente pelos sujeitos, ou seja, pode ser testado, reelaborado a partir da construção de hipóteses, constitui-se movimento intelectual que pode ser enquadrado pelos nossos referenciais analíticos como nível 2.

05:19	No caso isso seria uma regionalização né? Porque estabelece um critério...	2
	<i>seria, eu criei um agrupamento mas ao invés de usar a cor eu estou usando aqui um símbolo. Eu estou usando uma forma geométrica simples. Eu posso também colorir. E aí o que que a gente vai fazer hoje? Vocês vão tomar nota das observações porque ao final da aula eu vou tirar foto do meu mapa mundi incompleto. E o dever de casa de vocês vai ser completar. Completar com o que? Com as informações que eu estou dando aqui e com outros adicionais. Eu dividi o meu mundo em três grandes grupos. O que é o retângulo mesmo?</i>	2

A partir de então, a professora continua esclarecendo sobre os procedimentos próprios adotados para regionalizar pela perspectiva da coremática. Convida os estudantes a evocar conhecimentos prévios para reconhecer padrões na ordem mundial e nominalizar processos identificados.

Desse movimento, conceitualiza o deslocamento do eixo econômico mundial do Atlântico para o Pacífico. Oportunidade em ocorre o processo de empacotamento dessa percepção construída conjuntamente a partir de um novo conceito, aspecto que eleva a sua densidade semântica da aula nesse momento.

10:48	<i>Gente, vamos agora fazer uma coisa que também acho interessante já que a gente tá olhando para o mundo de uma maneira diferente que é nomear alguns países. Então gente, se é um corema eu não estou respeitando a distância entre os países. Eu não estou respeitando a área. Eu não estou respeitando a proporção entre a área. E isso não é porque eu não sei cartografia ou porque não é importante. Pra esse caso aqui não é importante. Então, esse meu desrespeito a algumas questões, como por exemplo, não colocar cento e noventa e sete países nessa representação é uma opção. Eu faço um agrupamento e represento aquilo que é mais importante e a gente vai dar nome praquilo que é mais importante. Primeiro, né? A Giovana já tinha antecipado uma pergunta que eu ia fazer que ela de cara notou que eu fiz um deslocamento e... eu fiz um deslocamento. Para colocar um país que hoje está central no comércio externo. Que país é esse que a gente vai começar a nomear agora? E que tem que ser central ?</i>	4
11:31	China?	3

11:46	<i>Eh! China é esse país aqui gente. Então eu coloquei a China no centro. Professora você gosta demais da China? Que ideia é essa? Não! A ideia de colocar a China no centro não é uma ideia minha já tem representação que está colocando a China no centro. E tem um fenômeno que os geógrafos estão analisando agora que é um deslocamento do comércio exterior do oceano Atlântico pra qual oceano? Vocês acham que eu estou destacando num mapa assim qual o oceano? Para o comércio?</i>	2
	<i>Qual é o oceano importante?</i>	2
12:20	Pacífico?	2
12:33	<i>Gente, já tem gente analisando isso... é um fenômeno econômico que chama deslocamento do Atlântico para o Pacífico.</i>	4
	<i>Porque as trocas comerciais elas tão muito intensas aqui ó, Ásia e América, principalmente China, Estados Unidos, então você tem uma parte do comércio que agora tá acontecendo no Pacífico. É por isso que a minha representação está centralizando aqui e eu não usei o modelo tradicional que centraliza a Europa e em que a gente vê a Oeste da Representação América, Europa no centro e o restante no oriente, não. Não! Eu coloquei a China no centro! Tem problema? Lógico que não, gente. A terra é um globo. Isso não é um problema do ponto de vista cartográfico, tá?</i>	3

Seguindo o exercício de identificar e se familiarizar com a classificação e representação proposta pela professora, os estudantes seguem evocando conhecimentos prévios e para isso operam com conceitos científicos consolidando seu entendimento sobre o que se constitui desenvolvimento social e econômico. O que os permitiu fazer novas associações.

14:19	<i>Essa porção da Ásia que tem mais países não desenvolvidos eu posso chamar ela de quê? Pensa nos referenciais geográficos. A gente vai usar muito também esse termo... é para pensar a Ásia... qual parte da Ásia que é?</i>	3
	Sudeste?	3
14:30	<i>Sudeste! Aqui é o sudeste asiático(...) No sudeste asiático eu representei um país. E aí eu quis dar um destaque pra ele... embora olha aqui aquilo que eu falei: Essa é a minha representação desse país e está até maior. Porque ele é tão pequenininho que se eu tivesse que apresentar ele de verdade eu faria um quadradinho que vocês nem perceberiam.</i>	3
	Seria Singapura, né?	3
15:16	<i>Singapura! Ô gente, no sudeste asiático tem um destaque aqui. Que é um país que pode ser considerado em desenvolvimento pra alguns outros já é desenvolvido. Está difícil classificar a singapura por que ele ainda é em desenvolvimento? Porque é o caminho para o seu desenvolvimento começou só no final do século passado então é difícil ainda classificá-lo como um país totalmente desenvolvido. Mas pela questão histórica ele é um país de destaque. Então aqui, a Singapura (e gente Singapura é com S tá? Para a grafia em português). Embora, eu leia tanto c...</i>	3

16:17	<i>OK? Gente aí o que que a gente vai fazer agora? vamos pensar nas outras categorias de países que são importantes para o comércio internacional. Aqui que também tá mais maior do ponto de vista de proporcionalidade, eu coloquei um triângulo na Ásia, então, na parte leste da Ásia, que é um triângulo importante. Qual que é esse triângulo no Leste da Ásia, apesar de ser um país pequenininho, mas que é uma das maiores economias exportadoras. Quem que é esse triângulo aí? A colega tá aqui falando que já pode considerar desenvolvida, eu acho assim... a minha classificação seria como desenvolvida mas como a gente observa questões históricas também, como o tempo da industrialização, os países que tem uma industrialização mais recente normalmente não são enquadrados no desenvolvidos, mas poderia pela questão de desenvolvimento econômico, crescimento e social. Que Singapura já alcançou o desenvolvimento social.</i>	3
17:18	Então no caso Coreia do Sul seria considerada em desenvolvimento também.	3
17:35	<i>Também pela mesma questão, mas em desenvolvimento/desenvolvido, porque tá nesse mesmo contexto, que só não é ainda no mesmo nível dos países desenvolvidos, por exemplo, como Japão, porque teve um processo de industrialização mais recente tá? Então tem muito mais a ver com uma questão de quando começou assim industrializado que é uma questão do que é hoje, né?</i>	3
18:16	Você considerou a China em desenvolvimento?	3
18:34	<i>sim Arthur e aí pensando naquela classificação da ONU que a gente aprendeu que é pensar nas questões de desenvolvimento social também então se eu separar o mundo em apenas três grupos infelizmente ainda estou fazendo isso não tem outro modelo de regionalização quem é desenvolvido mesmo é só o país que tem renda muito elevada mas também elevado o desenvolvimento social que não é o caso da China atualmente Tá? Então pra ser considerado desenvolvido não basta ter uma economia forte em franco credecimento. Como você também tem que ter um nível de desenvolvimento social muito elevado. Está bom? Mas é uma ótima pergunta porque pra alguns já é primeira economia falar que a China em desenvolvimento tá em desenvolvimento, é complicado mesmo, mas é pros critérios que a gente tá utilizando aqui, tá bom Arthur? Então é retângulo, não podia ser isso aqui, de jeito nenhum, é retângulo. Gente, cês não responderam, né? Que país que é esse aqui ó, esse triangulozinho aqui ó</i>	3
19:20	Seria tipo Japão?	3
19:31	<i>Japão, aí eu coloquei uma península... não porque ela é muito importante mas é porque ela tem um aspecto muito interessante...assim não é que pra volume de comércio exterior ela seja no tanto que o...</i>	3
19:47	Japão é o triangulo ali né?	3
	<i>É, e a península que tem um país colado no outr, porque está na mesma península mas que são totalmente diferentes. Quem que são esses países? Um é uma bolinha e outra é um retangulozinho.</i>	3
	Coreia do Norte, Coreia do Sul?	3
	<i>Qual que é a bolinha?</i>	3
20:02	A Coreia do Sul é o retângulo, a Coreia do Norte é circulo	3
	<i>Exatamente gente, as Coreias, tá?</i>	3
20:34	<i>Está todo mundo pegando as observações? Podemos identificar outros países?</i>	3
21:46	<i>Gente, então vamos continuar, tá? Que ainda nem está falando de comércio internacional a gente está, pensando em atores importantes do comércio internacional ainda. Comércio internacional depois a gente vai representar por setinha.</i>	3

Seguindo com a proposta de legendar a representação proposta pela professora, os estudantes associaram os símbolos à determinadas organizações espaciais, com a evocação do conceito de bloco econômico, associado à conhecimentos prévios relacionados ao fenômeno conhecido midiaticamente como *BRexit*, processo de saída do Reino Unido da União Europeia. E discutem critérios para representar a Irlanda e países do leste europeu.

22:46	<i>Gente, ao norte da China, um país territorialmente gigante, então eu não consegui nem reduzir a importância territorial dele no COREMA. Porque senão meu corema ficaria esquisito. Eh qual é o país?</i>	3
	É Rússia.	3
23:03	<i>E ela é, é um país considerado em desenvolvimento, tá? não é um país desenvolvido ainda, mas também não é “não desenvolvido”. Rússia, é um grande exportador de produtos da mineração e ganha muito dinheiro com isso e, em função disso, é considerada em desenvolvimento. Bom, aí a gente vai pra porção oriental da Rússia, então a gente vai para o oeste da Rússia, pra Europa, a gente vai olhar pra Europa também nomeando grupos de países. Eu quis colocar a Europa com dois símbolos e aí eu quero que vocês me falem qual que é o grupo de países da Europa que tem alto desenvolvimento econômico. E e aí não é referência geográfica, a referência é um bloco econômico e que se eu...</i>	2
24:03	União europeia!	2
	<i>Então gente aqui ó... o meu triângulo na Europa não é todo país europeu. O meu triângulo na Europa não é o oeste europeu. O meu triângulo na Europa é justamente os países que estão dentro da União Europeia. Até porque só entra na União Europeia se tiver bom desenvolvimento econômico. Então a Europa me ajudou muito nessa classificação. Porque foi fácil olhar e falar assim... como é que eu chamo o nome dos países desenvolvidos da Europa? Ah estão todos na União Europeia é fácil é União Europeia vocês entenderam a ideia? Os desenvolvidos da Europa estão todos dentro da União Europeia. Aí está o problema do professor de geografia. Ano passado eu dei a aula de um jeito. Esse ano eu tive que acrescentar um triangulozinho ali ó ... que saiu da União Europeia. Ano passado eu nem preoquepei com isso.</i>	2
24:49	Reino Unido, né?	2
	<i>Saiu da União Europeia gente, mas ainda é desenvolvida.</i>	2
25:03	No caso é até difícil de representar, né? Porque A Irlanda num tá, né?	2
	<i>A Irlanda eu nem quis se apresentar ela porque se eu tivesse que colocar a Irlanda aqui eu talvez colocaria um triângulo embora a Irlanda dentro do contexto de Europa tenha sofrido uma crise econômica inclusive ela foi colocada dentro daquilo que eu acho que eu comentei com vocês que seria os PIGs. Ah não eu comentei com a turma da Tarde teve um acrônimo que foi criado. Pra pensar na palavra pouco(que é horrroso) mas pra pensar em países europeus que estavam com crise econômica muito forte. A Irlanda era um deles. Então eu não eu decidi não representar a Irlanda porque ela não é um ator relevante para mundo. Está bom?</i>	4
25:04	<i>Mas se tivesse que dar um foco na eu ia falar na Grã-Bretanha, mas Grã-Bretanha é um conjuntinho, se eu tivesse que dar um foco pra essas ilhas todas aqui, eu só daria o foco para o Reino Unido. Então Islândia. Não estou representando aqui. Não estou representando a Irlanda também. Está bom?</i>	4
	Entendi.	4
26:46	<i>Gente vamos então eh olhar ah não eu nem terminei de olhar pra Europa. Eu coloquei um retângulo na Europa que é um retângulo que está entre União Europeia e Rússia em nível de desenvolvimento. Teve muita influência da União Soviética ou porque teve países da União Soviética ou porque foram tornados socialistas eh tem como eu também nomear grupar esse conjunto de países aí a referência é geográfica. Como é que eu posso dar nome pra esse conjunto de país aqui oh? E aí gente?</i>	3
	Leste europeu?	3
	<i>Então aqui está o leste europeu, estão anotando gente?</i>	3

	<i>Bom, eh eu coloquei aqui a Ásia Central, a gente não precisa nomear ela, é só pra não deixar um espaço em branco. Por que que eu não vou nomear a asia central? Gente, eu só estou olhando pra atores importantes do comércio internacional. O mundo tem cento e noventa e sete países. Eu não vou representar todos os agrupamentos. Então, aqui pra quem quiser colocar o nome do que seria essa porção aqui, é a asia central. Não é tão importante pra gente, pra gente falar o que que é mais comercializado no mundo.</i>	3
28:18	Seria essa parte com mais círculos aí?	3
	<i>Com mais círculos, aí pode até fazer mais. Eu fiz Dois, mas assim, a quantidade enorme pra preencher o burquinho e quem quiser deixar o desenho bem bacana, quiser colocar outros ciclos, porque são muitos países não desenvolvidos na Ásia Central, né?</i>	3
28:33	<i>Você tem mais países considerados que são desenvolvidos. A exemplo gente da Georgia, né? A Georgia ficaria por aqui, a a Georgia tá nesse entroncamento de leste europeu com Ásia Central. Por isso que inclusive a gente teve dificuldade de definir uma localização exata pra Georgia.</i>	3

Kahtlen então retoma o conceito de oriente médio, povoando-o com novos significados para além daqueles comumente cristalizados sobre o termo, aumentando sua densidade semântica, ao chamar atenção para a origem não geográfica da denominação, oportunidade favorecida pelo ângulo não eurocentrado escolhido para sua representação coremática.

29:17	<i>Bom e nesse nessa na Ásia? a gente pode destacar um conjunto de países gente ... e aí eu depois eu melhoro essa conceituação pra você, porque a minha diferente daquela do IBGE</i>	3
	Oriente médio!	3
29:31	<i>Exatamente! É que eles se destacam muito em função hoje de uma questão cultural. São países árabes, mas que também receberam uma denominação por um lugar que ocupam no comércio internacional, porque são grandes exportadores de petróleo. Então, você tem muita definição para o Oriente Médio. No nono ano, por exemplo, eu explico a origem do termo. Então, só pra vocês entenderem de onde que surgiu a ideia de Oriente Médio, porque esse mapa ajuda... Quando os europeus começaram a comercializar, principalmente com a China, então quem estava no extremo oriente. Esse comércio ele tinha que passar necessariamente por esse miolo aqui. Vocês concordam comigo? Todo mundo está pegando a ideia? Então Europa comercializando com China principalmente. Algum comércio com o Japão, mas Japão ficou mais isolado por um tempo. Então tinha comércio no século XIX, antes do século XIX com os países que os europeus começaram a chamar de extremo oriente. Então, isso tudo era oriente enquanto eles eram ocidente. Quem estava na ponta era o extremo oriente. O que está no meio foi chamado de quê? O Que que faz sentido?</i>	2
30:49	Ah... Oriente Médio!	2
	<i>Oriente Médio!</i>	2

31:04	<p>A origem é essa. Só que o que que aconteceu? O Oriente Médio quando esse comércio ficou mais intenso começou a ter uma influência do islamismo. O islamismo surge na península arábica vai para o norte da África com tudo. Vai pra península arábica e pra outros cantos da Ásia. Então o que caracteriza muito os países que estavam nesse meio do oriente é o a expansão árabe, é o fato de serem países árabes. Tem uma questão mais cultural do que geográfica, gente, porque o tema oriente médio não é um termo geográfico. Não existe assim um médio oriente de fato. Ela tem a ver com essa conceituação que foi criada quando expandiu o comércio entre a Europa e principalmente China, mas o extremo oriente. Quem tava no meio era o Oriente Médio, era isso, né? E aí se popularizou usar o Oriente Médio pra falar de países árabes, mas não é bem assim.</p>	2
-------	---	---

A professora segue o processo de familiarização dos estudantes com a representação e os critérios de representações propostos, operando com evocação de conceitos científicos para refletir situações familiares ou com padrão semelhante e busca fazer correlações ao estabelecer superposições que contrastam realidades distintas. De modo a assim reconhecer e dimensionar as correlações, continuidades e descontinuidades entre os processos na conformação do comércio mundial.

32:31	<p>Eu finalmente descobri esse seu mapa. Você fez aquela representação da Europa aqui e aí você colocou a América para o lado de cá onde você não passou ainda. Aí aqueles dois triângulos ali embaixo é a Austrália e eu não sei qual que o outro ali</p>	3
32:47	<p>Agora tá fazendo sentido, num tá?</p>	3
33:02	<p>Pior é que eu tinha percebido isso pelo formato dos países, que quando eu vi esse círculo gigante eu pensei, África, daí em cima seria a a Euroásia. É e lá embaixo Oceania e no canto lá...</p>	3
	<p><i>Eu sempre deixo o América por último, não sei porquê, mas acho que é porque eu começo com China. Gente, Oriente Médio, todo mundo pegou? cadê o Oriente Médio?</i></p>	3
33:19	<p>E aquele Quadrado no meio daquele monte de círculo, ele é o quê?</p>	3
	<p><i>Aqui é a China</i></p>	3
	<p>Não, do lado dele...</p>	3
33:34	<p><i>Agora eu que pergunto... país importantíssimo também em desenvolvimento eh é um país que tá entre os países mais importantes do BRICS, crescimento econômico elevado, vende muito software para o mundo, então vende produtos de tecnologia avançada. grande indústria farmacêutica. Está aqui encravado na Ásia. Que país é esse?</i></p>	3
	<p>Agora minha cabeça foi para o Brics, é Brasil ou Rússia, Irlanda...</p>	3
	<p><i>O I é de outra coisa.</i></p>	3
	<p>É Índia.</p>	3
34:04	<p><i>Índia. é porque quando a gente pensa Índia eu não sei porque eu acho que a gente deve ir mais para o negócio do não desenvolvido a cabeça vai mas...é. Não é. Aqui é Índia, gente, Índia é importantíssimo, tá? Demais. Então, tinha que ter no minha representação um retângulo enorme, representando a Índia. Está aqui a Índia. Bem representada. Bom, agora eu acho que você já está matando a charada. é Arthur já falou os dois triângulos aqui são os triângulos da oceania, quais são os países então? Mais importantes, né? Aham.</i></p>	3
34:46	<p>No caso a Austrália.</p>	3
	<p><i>Austrália e Nova Zelândia que tão a Nova Zelândia tá proporcionalmente enorme aqui, né? Mas é só porque assim, eu não tô respeitando proporção, se eu tivesse respeitando eu não</i></p>	3

	<i>conseguiria mostrar a singapura pra vocês. Aqui tá oceania, Austrália e Nova Zelândia</i>	
35:19	Logo, debaixo da Europa ali do círculo com retângulo tem um tanto de círculo né? Ali embaixo tem um quadradinho pequenininho aí que...	3
35:33	<i>Ah é na verdade eu eu pensei em representar um país da Ásia Central que tivesse bem mas eu eu decidi só mostrar que existe possibilidade de ter país desenvolvido na África na é na Ásia Central, tá? Então, não, não precisa dar nome pra ele não.</i>	3
35:47	E esse conjuntinho de três círculos, logo embaixo da China, seria...?	3
35:47	<i>Também não tem nome não, cês podem fazer também pode representar o quantitativo dos países do sudeste asiático, mas a gente não está dando nome pra eles. Tá? Então o país do que não são relevantes. Gente, é a África tem três representantes de países... Na verdade, tem mais, mas eu tô destacando aqui os relevantes também para o comércio exterior mundial que são países considerados em desenvolvimento. São três e cada um ficou em cada ponta mesmo que é bem assim a representação. No sul, acho que todo mundo sabe, né?</i>	3
	Acho que é Africa do Sul.	3
36:20	África do Sul	3
	Ali em cima seria Egito?	3
	<i>Egito, eh em cima podia ter colocado argélia, eh podia ter colocado mais Lívia hoje tá horrível, Egito por uma exceção muito grande até em função gente do canal de então o Egito é importantíssimo se fala de comércio tá? Então se eu tiver eu fiquei na dúvida sobre qual país eu escolheria pra comércio externo internacional da África do Norte. Eu falei assim, não, Egito. Sem dúvida. E a oeste aqui, Taís, que as pessoas acham que é só pobre, mas é um PIB gigante que tem crescido muito importante pra África. Qual que é a outra outro quadradinho da África?</i>	3
37:19	Dá uma dica porque vem vários países na minha cabeça mas não.	3
37:33	<i>Vamos lá. Pois é Tem a gente tem um jogo o jogo a gente falou de um país que tem uma nomenclatura parecida que começa com N dá nome de um rio...</i>	3
	Nigeria!	3
37:49	<i>Nigéria, não niger ta gente? Nigéria é importantíssimo pra comércio exterior a gente vai falar de Nigéria e do crescimento da Nigéria e quando falar de África mas eu já tenho que destacar aqui.</i>	3

Em seguida Kathlen continua destacando os principais *players* do comércio internacional da Ásia e África, justificando suas escolhas com base em informações sobre estes países e, nesse movimento de regionalizar pela perspectiva coremática, revisita regionalizações pré-concebidas a nível mundial, além de comentar sobre agrupamentos de países, como os *BRICS*. Movimentos que não alteram o nível semântico empregado até então.

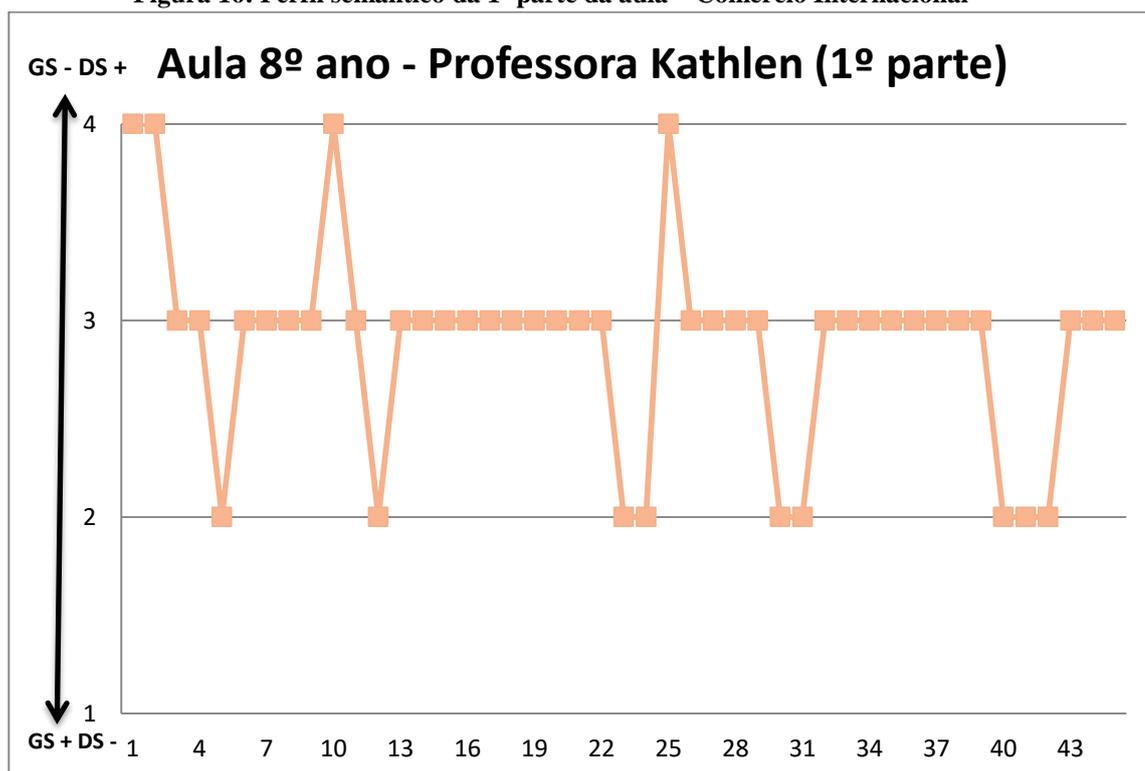
Quando então, se debruça sobre a América, ocorre um processo de enfraquecimento da densidade semântica em razão da exemplificação da importância do canal do Panamá como entreposto comercial. Momento em que é evocada a experiência prévia de alunos de sua turma que já haviam viajado para a *Disney*. Em seguida discorre sobre o papel do Brasil no contexto do cone sul do continente americano, com certa imersão na compreensão de sua organização espacial. Movimento que pode ser lido como nível 2.

38:02	<i>Bom, agora a gente já pode ir pra nossa América ...</i>	3
38:18	<i>América do Norte é uma definição geográfica. Então o México faz parte da América do Norte. O triângulo é o que então? América, anglo-sexônica. Quais são os países? Pode escrever eles.</i>	3
38:34	Estados Unidos e Canadá	3
40:04	<i>...Só tem um país na América Central que não é bolinha, por causa de desenvolvimento que é importante para o comércio também. Então aqui é a América Central, América Central Continental, eu exagero na quantidade de bolinhas, viu gente? Não quantifiquei aqui.tá? Dá América Central eu destaquei um país que eu estou destacando agora pra vocês, por quê? Facil gente... parte do comércio mundial passa nesse país, em uma estrutura que foi criada pra fazer comunicação do Atlântico com o Pacífico.</i>	2
40:46	Antilhas?	2
	<i>Não. Aqui ó eh pra quem já foi pra eh pra Disney eu acho que as vezes rola isso. Eu que já fui...</i>	2
40:46	ah Panamá!	2
41:02	<i>É um importante lugar também pra fazer conexões como tem uma rota aérea muito importante.</i>	2
	Ah, eu já fiz	2
41:16	<i>Eh eu fiz e consegui descer, então eu conheci o canal do Panamá. Maravilhoso essa viagem. Conhecer o canal do Panamá, gente. Fantástico</i>	2
	<i>Eh e aí tamanho daquilo ali. Oi? Ele é um círculo também, né? Não, o canal do Panamá não vocês não viram, né? O canal do Panamá está um quadradinho, viu gente?</i>	2
	Quadradinho?	2
42:18	<i>Gente, América do Sul é, está toda como países em desenvolvimento. E aí eu coloquei países com baixo desenvolvimento aqui, mas eu não sei necessariamente são nomes de...</i>	3
	No caso, em desenvolvimento dentro seria o Brasil, certo?	3
42:34	<i>Com certeza, aí eu destaquei Brasil e a gente vai destacar mais Brasil aqui, o que que normalmente vocês costumam me perguntar, né? Eh quando eu falo de América do Sul e que eu dou uma notícia e vocês se surpreendem muito, que é o caso do Chile. O gente o Chile não é industrializado, tá? o Chile tem um modelo econômico que é diferente do modelo dos demais países da América. Mas ele não é industrializado e se ele não é industrializado ele não se comporta de uma maneira diferente dos demais países da América do Sul. Por quê? Ele vende mais matéria-prima e o Chile compra praticamente todos os carros que circulam lá. Chile não tem produção automobilística nacional e nem tem grandes montadores lá dentro. Então não é um país industrializado. Eu não estou aqui fazendo juízo de valor, eu tô falando o que que compra e o que que vende. Se eu tô destacando aqui pra atores importantes, pra mim, o importante é quem vende uma coisa diferente, Brasil vende. Brasil vende grande volume, mas na América do Sul, o Brasil é quem vende os industrializados. Não é o Chile que dentro da América do Sul que vende industrializados é o Brasil que vende carro para o Chile por exemplo, é o Brasil que vende carro para a Argentina, é o Brasil que vende carro para o México. Entende? Pra comércio exterior não vou dar destaque para o Chile. Tá? Porque a gente está pensando em quem vende o quê? E pensando em atores importantes porque vendem ou compram coisas em grandes quantidades. Então eu só destaquei países que são importantes pra comércio.</i>	2
44:03	Quem são os três não desenvolvidos?	3
	<i>Então, eu coloquei, olha só, é, isso também tá bem questionado, mas eu eu quando eu fiz, eu nem colocava bolinha, hoje de manhã vou fazer assim, vou pôr, vai gerar um polêmico. Eu coloquei pensando em Paraguai, Bolívia e Venezuela. Embora Bolívia tenha crescido muito nos últimos anos. Pensando muito em questões sociais, tá? Eh, mas os menos desenvolvidos economicamente aqui é Paraguai. hoje Venezuela e Bolívia... eu não sei se eu colocaria Bolívia mais... Bolívia tem ganhado muito dinheiro por causa do lítio...está saindo bem.... peru também tem problemas sociais enormes... mas seriam esses. Venezuela e aqui Bolívia. Mas aí gente, sei lá.... eu estou aqui pensando se essa seria uma boa representação...</i>	3

45:01	A do meio é Bolívia?	3
45:18	A do meio é Bolívia, então Venezuela é Venezuela. Venezuela, Venezuela, Bolívia e Paraguai. Bom, terminamos a nossa representação eh que que vocês vão fazer? Cês vão passar essa representação a limpo. E vão fazer ela bem bonitinha porque na próxima aula a gente vai conectar as setinhas. Eu vou ensinar pra vocês o que que é manufaturado, semi-manufaturado. matéria-prima. E aí a gente vai tentar entender juntos quem vende o quê? Então esse mapa de vocês gente tem que estar bem limpo, bem bonitinho. Vocês podem colorir pra diferenciar o que que é em desenvolvido e não desenvolvido, mas se colorir muito, o mapa fica muito poluído, porque agora a gente vai fazer setinhas. Então, na terça-feira a gente vai encher isso aqui de seta.	3

Portanto, o percurso seguido pela professora Katlhen juntos aos estudantes assumiu o comportamento que pode ser observado na figura 16. Embora a tecelagem semântica adotada por Kathlen tenha seguido a tônica da “**escavação**”, trata se de uma aula que mantém o nível semanticamente denso, (majoritariamente 3 e 4) e que enfraquece a densidade semântica em alguns pontos, mas em nenhum momento se aterra na especificidade de um contexto de modo a explorá-lo e assim tornar sua gravidade semântica em seu nível mais forte.

Figura 16: Perfil semântico da 1ª parte da aula – Comércio Internacional



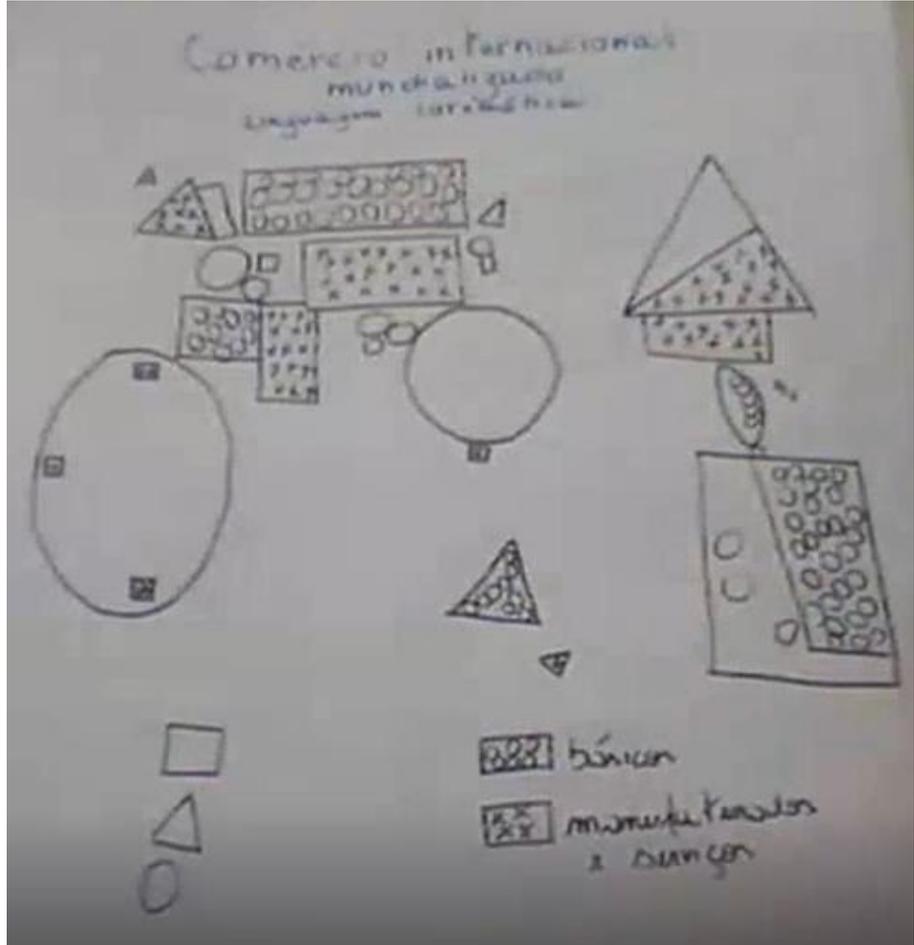
Desenvolvido pelo autor.

Como discutido, aulas que permaneçam majoritariamente densas durante o percurso de aprendizagem podem ser menos inclusivas para novatos, uma vez que sistematicamente retoma conhecimentos previamente estudados para consolidar novas conceitualizações. Mas nesse caso, trata-se de uma aula que mobiliza bem as potencialidades de seu público alvo

considerando o perfil da turma, da comunidade escolar, do momento do ano letivo em que as aulas ocorreram.

Dando continuidade à sequência didática, em um segundo encontro síncrono com os estudantes, Kathlen retoma o mapa-modelo que vinha legendando junto aos estudantes, com a proposta de qualificar os fluxos comerciais (figura 17). Para isso introduz novos conceitos que elevam a densidade semântica da aula: os conceitos de produtos básicos e manufaturados.

Figura 17: Representação coremática do comércio mundial em quadro branco: continuação



Fonte: Acervo do autor

Tempo	Fala:	Nível
00:32	<p>Bom, o que que a gente tá vendo, né? A gente tá tendo aula sobre comércio internacional, mas ao mesmo tempo que eu tô explicando o conteúdo pra vocês, eu tô produzindo com vocês um mapa. E esse mapa, gente, é documento de estudo. Vocês não vão encontrar um mapa como esse em nenhum outro lugar, porque é um mapa que eu tenho feito com pesquisas recentes... eu falo muito pra vocês que não existe mapa atualizado sobre regionalização do mundo mas também não existe um mapa didático atualizado sobre comércio internacional. Então eu estou aproveitando pra produzir um documento de estudo, ao mesmo tempo que eu explico a matéria. E o que eu expliquei na primeira aula em que a gente produziu a base do mapa? Como é que a gente pode diferenciar os países?</p>	4

	<i>Porque se eu estou falando de comércio, a minha diferenciação dos países tem que ser com relação a economia. Então, qual que é o nível de desenvolvimento econômico que pode me ajudar a entender a dinâmica comercial? Foi isso que a gente fez na primeira aula. Então, a gente montou a base do mapa e a base do mapa distingue os países em relação a países em desenvolvimento, que seria o retângulo quadrado, os países desenvolvidos e os países não desenvolvidos que seria o círculo. Então a gente categorizou os países em três categorias. Foi isso que a gente fez na primeira aula, importantíssimo pra aula de hoje.</i>	
01:48	<i>Agora a gente vai qualificar esses países com relação ao comércio. Então vocês tem que olhar o mapa e saber se esses países são desenvolvidos, em desenvolvimento ou não desenvolvidos. Mas além disso...Como eu qualifico os países com relação ao comércio exterior? Eu qualifico pensando no produto que eles vendem! então a gente vai começar a aprender a olhar pros países e falar assim: qual que é a posição deles no mercado internacional? E aí não tem um bom adjetivo, não tem uma categoria. Sabe do que que a gente fala? A gente fala esse país vende mais básico, esse país vende mais manufaturado. É assim que a gente qualifica a participação dos países no comércio internacional. Falando o que que ele mais vende. Então a primeira coisa que a gente vai fazer hoje é colocar na legenda essa qualificação.E a legenda de vocês tem que ter então, uma explicação para produtos básicos e produtos manufaturados. (...)Vocês vão complementar a legenda sim. Está bom?</i>	4
04:16	<i>Completaram a legenda? Isso é só legenda, tá? Que agora a gente vai completar o país com relação a essas qualificações que a gente tá fazendo. Básicos e manufaturados. (...) Bom, o que que a gente está fazendo então? Essa é uma aula que tem que ter diálogo. Mas quem não está com a mão levantada se não tentar participar não assimila o conteúdo, tá? Então todas as vezes que eu fizer uma pergunta, tenta responder com o que você saiba, e não tenho medo de errar. Não existe certo e errado pra uma interpretação como essa. Então eu, por exemplo, eu quando montei esse mapa primeira vez e eu fui estudar a situação da Austrália eu achava que a Austrália vendia mais manufaturado.</i>	4

Então Kathlen eleva a gravidade semântica ao esclarecer sobre os procedimentos e fontes das informações consultadas para qualificar os fluxos comerciais. Torna a sequência ainda mais grave (GS +) ao pegar uma cápsula de café, percebivelmente presente no cotidiano imediato dos alunos, para fazer associação com hábitos de consumo e compra de modo a construir o significado acerca do conceito de patentes e valor agregado. Assim a professora pode continuar diferenciando produtos básicos e manufaturados, objetivando apontar a importância dessas características para posicionar os países na divisão internacional do trabalho.

05:33	<i>E se eu tivesse numa aula da graduação e o meu professor perguntasse que você acha que a</i>	2
-------	---	---

	<p><i>Austrália vende e eu ia falar industrializado? Tem problema errar não? Vocês não dominam esse conteúdo gente. Nem eu domino esse conteúdo que eu estou aprendendo ensinando pra vocês.</i></p> <p><i>Tem que tentar para o raciocínio começar a ser elaborado, tá? Então tentem quando eu perguntar, OK? Bom, então quando eu tô classificando isso, eu tô falando assim, que que o país mais vende? E qual foi a minha fonte de estudo e minha metodologia?</i></p>	
06:04	<p><i>Eu não peguei, gente, tudo que o país vende. Todos os países vendem muitas coisas para os outros. O comércio exterior é enorme, ele é diverso com relação a toneladas daquilo que é exportado e diversidade daquilo que é exportado. É muita coisa. Eu olhei um gráfico que amanhã eu mostro pra vocês de onde eu tirei esses dados e pensei assim ... o que que o país mais exporta no percentual? O que que é mais importante para a exportação desse país? é um grupo de produtos básicos, um grupo de produtos manufaturados. Isso fala gente muito da qualidade da exportação e da posição do país, porque normalmente quem vende mais industrializado é quem tá bem na fita.</i></p>	2
06:47	<p><i>Então eu vou só explicar pra vocês essa categorização básica, tá? Por exemplo, que que é um produto básico? Um é café em grão, sem nem ser torrado. Então imagina o café sem torra, em grão mesmo e normalmente ele é ensacado e ele é vendido às vezes com a torra, às vezes sem. Isso vai depender inclusive do que o país quer. Porque às vezes o país quer comprar o café sem a nem a torra. É o café em grão que é aquele grão... já viram um grão de café? A gente pode exportar aquilo. Aquele grão sem meia torra. Vende aquela qualidade de grão. Ao pensar no café... Esse seria o produto básico. O café em grão da maneira como ele foi retirado na natureza. A forma mais elaborada de industrializar o café, gente, é o café em cápsula. Né? Que é o café da Nespresso. Esse aqui, ó.</i></p>	1
07:46	<p><i>Café em cápsula é isso daqui. Brasil vende café em grão ou Brasil vende um café em cápsula? O que que vocês acham? Para o mundo? Café em grão ou em cápsula?</i></p>	
	É em grão.	
	Em grão.	
	Em grão.	
08:05	<p><i>E a gente compra o quê?</i></p>	1
	A gente compra em cápsula.	
08:18	<p><i>eh aí eu vou perguntar o que que vale mais e quando eu perguntar o que que vale mais pode parecer uma pergunta absurda... mas pensa nisso ...um quilo de café em cápsula ou um quilo de café em grão? O que que tem mais valor agregado?</i></p>	1
08:35	<p>Olha, pensando no volume seria em grão, porque dá pra você vender mais e mesmo que seja por um pouco menos assim, você vende mais Produtos.</p>	1
	<p><i>Mas aí você pensa na mesma referência, um quilo. Tá? Isso aqui é super leve. Então pra juntar um quilo disso aqui eu tenho que colocar um saco enorme de café em cápsula. Eu vou vender mais caro café em cápsula ou vou vender mais caro o café em grão?</i></p>	1

	O em capsula.	1
09:01	<i>Quem ganha mais dinheiro está vendendo... ah professora mas é porque tem outras coisas... sim tem outras coisas...trabalho, tem energia, tem que ter tecnologia. É isso que agrega valor a um produto. E no mercado internacional a gente não conseguiu por exemplo vender café em cápsula. Isso é muito interessante. Não é porque a gente não tem tecnologia não. Tem uma coisa chamada de patente, quem domina a patente de tecnologia domina esses mercados. A gente tinha tecnologia, uma empresa tentou vender café em cápsula e falaram pra gente, não pode! vai vender café em grão mesmo, Brasil! Porque essa é a sua vocação. Existe isso, tá? No mercado...</i>	1
09:35	Mas também tem o fato que a gente compra muito mais café, né? De fora a gente cobra muito mais café.	1
09:49	<i>É, mas o que eu acho incrível assim, pensar no na lógica do café que a gente tinha potencial de ser vendedor disso aqui. Isso nos colocaria melhor no mercado internacional. Em que sentido? A gente ganharia mais dinheiro. Entende? E a gente compra gente. A gente compra. Hoje em dia já tem quebra de patente, tem essa capsulas nacionais, tá? Então mas no início quando era um produto muito valorizado, porque as maquininhas estavam surgindo e tal não podia se vender café em cápsulas fabricadas no Brasil em função de coisas relacionadas a patente. Hoje já tem fábricas nacionais que produzem. Então é isso, a gente vai reposicionar os países, né? Posicionar os países com relação a isso. Mas vocês entendem como é que é importante falar sobre isso? O que que é um básico que é um manufaturado? Conta a história de desenvolvimento do país.</i>	3
10:33	Então no caso Brasil seria mais básico do que manufaturado.	3
10:49	<i>Total. Mas a gente vai chegar e vai qualificar o Brasil. A gente não vai qualificar todos porque gente, o mapa ele vai começar a ficar poluído por isso que aí está a estratégia. Pra fazer a qualificação dos países eu acho que vocês podem usar o mesmo mapa.</i>	3

Em seguida a professora explica a dinâmica a ser seguida para legendar a representação de modo a sinalizar o que cada país exporta. Inicia trazendo informações sobre a exportação chinesa e uma estudante torna a aula mais grave (GS+) ao chamar atenção para como a globalização está presente no seu entorno imediato, fato com o qual os outros estudantes se conectam.

Na sequência, a professora convida os estudantes a refletir sobre a importância da Índia no comércio internacional, mantendo o nível de gravidade semântica (GS+) ao mencionar o papel da Índia na distribuição de vacinas, ao associar com a chegada de doses encomendadas para o Brasil, em um cenário em que todos estavam apreensivos e muito ansiosos pela vacinação em massa que até então ainda não era uma realidade no Brasil. Com isso, chama atenção para a dependência de insumos de origem indiana, bem como sua influência cultural.

11:31	<i>Eh aí gente, vocês tem essa alternativa. Por quê? O que que eu vou fazer agora? Eu vou colocar isso que eu chamo de axura, na cartografia, que é pra colocar símbolos ao invés de cores pra diferenciar alguma coisa, algum elemento, tá? Se não der pra colocar no mapa todo, não tem problema, porque eu imagino, por exemplo, aqui cês colocavam no meio e às vezes ocuparam com a letra, né...Então pode ser uma bolinha ou um xizinho pra representar, tá? Não precisa ocupar tudo. O importante é ser um elemento que vocês vão ler aqui e ler a legenda. Então não precisa completar exatamente tudo com bolinha ou tudo com xizinho não. Aí pode poluir demais. Eh aí cês tem essa opção ou fazer no mesmo mapa ou fazer em outro. Lembrando que depois a gente vai conectar os países com setinha e eu já vi uns mapas cheios de setinha aí..</i>	
	<i>E aí talvez setinha de exportação, talvez eu acho que dá pra fazer no mesmo mapa. Mas quando eu falar de setinha, eu dou uma dica pra quem quer usar o mesmo mapa, tá? Então, vamos lá. China, vamos começar com a China. Xzinho. Vende mais o quê?</i>	3
12:32	Hã? Xizinho com certeza, falando xizinho com toda certeza.	3
12:46	<i>Eh mas não é uma certeza que todo mundo tem. Tem gente que imagina outra China, falta leitura de realidade. Gente, a China já é a maior exportadora de eletrônicos e dentro dos eletrônicos a China já é uma exportadora de celulares. Que é talvez o eletrônico mais consumido no mundo.</i>	3
13:02	É tipo assim... Se a China não é X então ninguém no mundo inteiro será, nem mesmo marte vai ser X	3
	<i>Sim. E é o que eu tava analisando, que eu vou mostrar pra vocês que eu tirei essas informações de um gráfico de Harvard, eles fizeram atlas econômico e é super atualizado gente e eu eu fiquei muito impressionada com a diversidade dos produtos industrializados, porque tem muita diversidade também então eles não se destacam só na indústria do celular. Eles também se destacam em indústria farmacêutica porque vendem hoje os insumos das vacinas. Então quando as vezes algumas pessoas falam assim: "ah mas a vacina é de tal lugar e se a vacina é de tal lugar". A gente está falando da tecnologia da produção da vacina. E do laboratório que vai produzi-la. Mas existe matéria-prima. E essa matéria-prima é refinada. A China é grande fornecedora da matéria-prima das vacinas no mundo hoje. Isso é muito interessante.</i>	3
14:03	Algo também tipo muito interessante que eu acho é que a moeda da China é baixa, propositalmente por conta do comércio.	3
14:19	<i>Propositalmente, já foi acusada por fazer essas questões cambiais pra se ter supervalorização no comércio exterior, mas ela faz isso sim. Né? É um gigante gente.</i>	3
14:32	Oh. Literalmente você pegar qualquer coisa na sua casa quatro em cada cinco vão ser da China.	1
14:47	<i>Direta ou indiretamente, que é o que eu estava falando mesmo que você fale assim eh... e hoje tem muito essa onda de ir contra a China eh... achando que a gente poderia bloquear essa influência mas você não imagina que o seu produto que não está com a etiqueta chinesa pode ter um componente vindo da China, porque é muito tranquilo imaginar isso. Gente pra China que há uma certa obriedade pela posição que ela ocupa hoje no mundo. E quando a gente ligar a setinha a gente vai conectar por</i>	

	<i>exemplo China com Estados Unidos pra vocês terem uma ideia nessa relação comercial em acordos recentes, a China prometeu vender e continuar vendendo produtos manufaturados para Estados Unidos enquanto que Estados Unidos combinou de vender produtos mais básicos. Então em relação a uma superpotência que é o Estados Unidos a China também é uma grande exportadora de manufaturados. Agora o único país que não é tão óbvio que é a Índia. A Índia, pra vocês, no imaginário de vocês, é mais exportador de produtos básicos ou manufaturados?</i>	
15:48	Acho que seria mais básico, mas a gente falou tipo com relação a indústria farmacêutica da Índia, se não me engano, aí eu tô na dúvida	3
16:02	<i>Pois é, eh a Índia para o mundo em função da extrema desigualdade sempre se mostrou um país em desenvolvimento, então a imagem que se tem da Índia é um país que , socialmente falando tem muito a crescer e isso é um fato, o IDH é baixo para o tanto de riqueza que é produzido e isso ajuda a fomentar, criar no imaginário de todo mundo que a Índia é um país pobre e que seria exportador de produto primário. Vocês tem que ver um outro lado da Índia, gente. A Índia exporta na sua maior grade das exportações produtos relacionados a serviços de tecnologia da informação, que são chamados softwares. De uma maneira geral então quando você olha o gráfico da Índia aquilo que ela mais vende são serviços de tecnologia da informação. Ela vende produto primário, vende mas ela vende muita coisa da indústria farmacêutica e isso é um destaque hoje, porque o Brasil começou a fazer um acordo pra comprar a vacina da Índia que provavelmente não vai vir a não vai ser concretizado... porque a Índia produz muito e vai vender agora para o seu próprio povo, que está passando por um colapso também do sistema de saúde sanitária. Mas a gente tem que ver a Índia como esse lugar tá? Indústria farmacêutica potente.</i>	2
	<i>Uma indústria de serviços ligados a tecnologia da informação. A Índia é a maior produtor de software do mundo, gente. Então, é X e isso talvez não seja o óbvio, né? porque eu também a pouco tempo via a Índia com um gigante, mas achava que o gigantismo dela era em relação a produtos básicos e na verdade o gigantismo dela é porque ela vende produtos. Com alto valor agregado, produtos valorizados no mercado internacional. Eh tem indústria farmacêutica, a própria indústria de cinema pra quantidade de filmes eh lançados é uma indústria maior do que Hollywood.</i>	
18:04	Bollywood Que chama, né?	3
18:18	<i>Sim...Não é que eu não estou comparando com Hollywood, gente. É em termos de qualidade. Eu também não gosto de falar qualidade, porque a gente também pensa em cinema e nossa referência é só Hollywood. Não comparando com relação a padrão técnico, são padrões técnicos muito diferentes. To falando em quantidade de filmes gerados. É muito interessante pensar isso.</i>	3
18:32	Sim, mas eu já tinha ouvido falar em bollywood,	3

Na sequência, Kethlen segue qualificando os países com base nas informações coletadas sobre os principais produtos que esses países exportam. Com isso consegue chamar atenção para as diferenças entre os chamados países emergentes e, para como o Brasil se

destaca na exportação de *commodities*, pelas suas especificidades geográficas e demandas do mundo globalizado. Esse movimento constrói raciocínios que oscilam entre os níveis de 2 e 3.

18:47	<i>Eu já vi um filme, eu tenho muito estranhamento, eu gosto de filme de outros lugares, mas assim, tive um certo estranhamento. Gente, eu não tô falando de “Quem quer ser um milionário”, eu não tô falando dessa indústria não, porque essa é uma indústria com filmes convencionais, né? Feitos na Índia, mas patrocinados, com técnicas próprias. Tem uma estética própria, muito diferente. Bom, vamos pra Rússia, Rússia, gente, vende o quê? Para União Europeia para o mundo? Vamos pensar na União Europeia que eu tinha comentado isso com vocês daquilo que seria falta de exportação da Rússia para país europeus...</i>	3
19:16	Seriam os manufaturados também ou não? Porque tipo... a Rússia é bem desenvolvida né?	3
19:32	<i>Não é que a indústria da Rússia não seja uma indústria potente, porque ela tem uma potência. Mas para alcance no mundo você não tem esse alcance de industrializar dos russos, por isso que a gente está pensando agora em tudo né?</i>	3
19:48	No caso Rússia seria básico?	3
	<i>Básico. Gente, em razão da sua pauta de exportação que domina petróleo e gás</i>	3
20:01	Aqui até agora a gente está falando de país do Brics.	3
20:15	<i>Só eu estou fazendo uma seleção mesmo.</i>	3
	Vamos fazer todos os Brics primeiro!	3
	<i>Pode ser... na verdade eu gosto de terminar com o Brasil na hora que eu faço de setinha pra quem que a gente mais vende. Meu grande final tem mais a ver com isso do que com o que o Brasil. Então a gente pode fazer mesmo. Então boa, boa, boa ideia. Gente, então a Rússia seria os básicos. E a África do Sul? África do Sul, cês acham que seria o quê?</i>	3
21:02	Eu estou desconfiando da África do Sul... Eu não sei se é tipo ...	3
21:19	<i>Então vou dar uma dica. Agora a gente já está assim. Quando eu analisei eu me surpreendi com um produto que eu falei, mas tem tanto. Nunca vou falar nisso assim. Vende muito ouro. O principal produto que dominou no gráfico era ouro se eu pegar só o ouro eu considero básico ou manufaturado?</i>	3
21:31	Básico!	3
21:47	<i>É básico! Sem nenhuma eh transformação gente é básico tá? Então a África do Sul é bolinha eu nem vou conseguir fazer assim. Se o seu estiver tão pequenininho como o meu pode fazer só uma bolinha e pra quem acha que vai ficar.</i>	3
22:04	Eu consegui fazer quatro bolotinhas. Ficou bonitinho.	3
	<i>A coisa da bolinha, gente, quando eu fiz um modelo antes no meu papel e aí eu pensei em qual Achura, meu papel tá um pouco confuso também, tá vendo? Que a confusão é</i>	3
	Mas assim o papel tá quase igual o meu de tanta informação.	3
22:16	<i>Quando eu escolhi fazer as achuras eu precisava fazer xizinho e maiszinho, xizinho e tracinho dá mais confusão na hora de diferenciar. Entende o porquê do círculo?</i>	3
	É fácil é identificar qual é. Às vezes você vai fazer o x sem querer. Você vai falar isso.	3
22:34	<i>É exatamente. Então na hora de fazer xizinho e escolher tracinho é muito fácil depois bater o olho é achar que está olhando pra X na verdade está olhando pra trás é é uma coisa eh ilusão de ótica quase é fácil assimilar as duas coisas com o mesmo elemento bolinha não tem como é muito diferente de um xizinho</i>	3

22:49	Bom, se fosse demais eu ia tá ferrada porque eu tenho tanta de X que virou mais, um tanto de mais não	3
	<i>é por isso, porque o X vira mais com muita facilidade e na hora de ler se for tracinho também fosse confusão. Bom, Brasil é o que?</i>	3
23:16	Oi, Então, eu troquei os símbolos dos básicos, porque eu fiquei com medo de confundir com os países não desenvolvidos. Aí eu coloquei uma estrela	3
23:32	<i>Ah, ótimo! Estrela perfeito! Estrela pode ser também, viu gente? Pode ser estrela! Pode ser pontinho também! Então, quem tiver uma caneta como essa, um pontinho faz diferença! Aqui pra mim, não dá, né? Se eu fizer um pontinho, vocês não vão nem ver! tá vendo? Não faz diferença e eu tenho que gastar tempo demais fazendo pontinho. Pode ser pontinho, pode ser estrela, coisas que diferenciam desse de do X e de de mais, tá? Mas pode ser estrelinha também. Bom, já que a gente tá caminhando para os pais dos BRICS Brasil gente.</i>	3
	O Brasil a gente ainda tinha falado básico... que como se deu o exemplo do café...	3
24:02	<i>Então é básico, é básico. Brasil é agro, é tec, é pop, é tudo a soja é a pior coisa que a gente exporta para o mundo é soja.</i>	3
24:16	Tem no caso alguns países acho que... até caiu numa prova sei lá... exportadores de laranja.	3
	<i>No caso o Brasil. É Brasil também. Exporta muita laranja. Dos dos agrícolas. Deixa eu tentar lembrar.</i>	3
24:33	Aí no caso do Brasil quanto a importação tipo eh seria uma grande importação de café talvez?	3
24:50	<i>Não, a gente mais exporta do que importa café. Então quando a gente coloca importação tem que ser o destaque no conjunto geral, como a gente mais vende do que compra, eu não colocaria que a gente compra café. Tô falando que há uma impossibilidade de comprar, mas é porque a gente consome internamente aquilo que é produzido aqui em termos de café. E a a pergunta da Vitória sobre qual era mesmo? Agora eu até esqueci. Eu estava com ela na cabeça</i>	3
	Sobre laranja...	3
25:17	<i>Ah é laranja. Eu estava falando dos produtos agrícolas do Brasil. Agropecuários seria carne de maneira geral tanto pra carne de boi quanto pra carne suína com carne de de frango, dos agrícolas. A soja e laranja com certeza tem mais um milho menos etanol ,petróleo, carne de açúcar, mas a laranja está entre os produtos que a gente exporta. Inclusive pra União Europeia. E a União Europeia também tem produção de laranja. Que dá um certo atrito pra questões comerciais porque às vezes eles tentam se proteger pra comprar produtos deles mesmo e a gente tem muita laranja pra vender. É um produto de exportação brasileiro.</i>	2
26:03	Com relação a carne eu acho que outros países tem tipo carne de mais qualidade né? Tipo argentina.	2
26:18	<i>Mas a gente tem tanto o mercado .Por exemplo, quando a gente fala carne a gente consegue diversificar a exportação então o Brasil é um grande produtor de carne de maneira geral porque a gente consegue atender vários tipos de mercado. Te dar um exemplo, a gente consegue vender frango para países árabes. Ah, professor, mas frango é fácil de produzir em granja, em grande quantidade, qualquer país conseguiria. Mas existe uma especificidade que a gente dá conta de cumprir. Que é a forma de abate do frango por uma questão religiosa. Então existe uma normatização técnica que nós como grandes produtores conseguimos atender antes que os demais. EnTão, Brasil, ele não se destaca tão somente pela qualidade, mas porque ele atende uma diversidade de mercado. Né? Então, frango pra produtos pra país árabes é um a gente é um dos maiores vendedores compre basicamente Brasil né? E tem uma discussão sobre carne que também é muito importante ficar atento e que hoje eh o mercado tá sendo muito impactado sobre questões éticas relacionadas a importação e exportação. O problema do canal de Suez... aquele entupimento colocou isso muito em cheque porque a gente ainda exporta carga viva e isso já é considerado antiético exportar animal vivo. Que acontece qualquer coisa como essa o animal morre.</i>	2
	Exportar o quê? ãh?	2

27:50	<i>Eh carga viva. Exportar um animal sem ser abatido antes. E daqui a pouco isso não vai existir mais, exportar carga viva, a gente ainda exporta.</i>	3
	Mas dá dó demais.	3
28:00	<i>Exportar ele vivo lá, não é a melhor qualidade. De avião dele é pra ser abatido, tadinho. Não é, não é com conforto em questões éticas. Eh transportado em um avião se tiver uma turbulência um e no caso normalmente é em navio gente acontece por exemplo o que aconteceu com o canal de Suez a carga viva ela não chega viva. Porque isso é pra chegar viva tem que ser mais rápido. Eu acho que a gente já podia ter abolido isso né? Mas enfim gente Brasil básico completamos os BRICS se destaque nos brics então gente China Índia. São países que crescem eh que crescem muito...</i>	2
29:02	A Índia realmente me assustou eu não sabia.	2
29:18	<i>E o destaque então olha a importância foi até bom você ter feito essa coisa. Vamos fazer os Brics porque eu consigo mostrar pra vocês a importância de ser um vendedor de produto manufaturado. Qual que é essa importância? É aquilo que mantém o crescimento por um ritmo maior por mais tempo por quê? Brasil eh por exemplo vende muito minério de ferro. Em 2014 o preço minério de ferro despensa. A gente sente muito quando um produto que é básico tem o valor despencado no mercado internacional. China e Índia dão conta de crises maiores porque tem uma diversidade daquilo. Eh e aí por exemplo é uma conversa que muita gente falou sabe? Na China cresceu em 2020 foi ano que país que se beneficiou. Gente, a China cresceu dois ponto alguma coisa. Em 2020. É muito pouco pra China. É muito pouco. A China cresce em ritmo de dez por cento ao ano desde a década de setenta. Ela não tinha um crescimento tão baixo desde a década de setenta. Que que isso tem a ver com o comércio exterior? Ela tem uma diversidade. Então ela se eh tiver uma pandemia ela tem como produzir vacina. Ela tem como produzir insumo pra vacina. Ela tem como produzir máscara. Isso que é importante o produto manufaturado de alto valor agregado. E aí eu não tô falando socialmente, eu tô falando assim, a inteligência de diversificar a economia, entende? Se precisar ter produção eh eh farmacêutica tem como fazer em tempo hábil, eu tenho tecnologia, tem gente capaz, tem investimento tecnológico, eu tenho indústria, tem uma maleabilidade pra lidar com crises melhores e normalmente os mais industrializados tem mais, porque podem oferecer mais para o mundo.</i>	2
31:02	Com relação a China também é no caso acho que eles já usavam máscara antes da pandemia, né?	2
31:17	<i>Uhum. É comum os países de cultura asiática usar máscara em períodos de gripe pra se proteger, proteger o outro. É uma coisa mais cultural. Então já tinha o hábito. Eh talvez a gente adquira, né? Pra período de que a gripe também não é desejável em nenhum contexto. Gente, terminamos o BRICS. Vamos para o outro bloco? União Europeia. União Europeia.</i>	2
31:49	Ah é o triângulo aí do lado da Rússia.	3
	<i>Esse aí é manufaturado ou básico?</i>	3
	Manufaturados, seria?	3
	<i>Exatamente.</i>	3
32:01	Com relação ao Oriente Médio...petroleo seria considerado o que?	3

32:15	<i>Básico, Ah professora é refinado ainda assim é básico tá? Na verdade, são três categorias, básicos semi manufaturado e manufaturado. É mais fácil classificar pré-comércio exterior duas grandes categorias porque o que seria manufaturado é aquilo que passou por grande processo de transformação. Até então o petróleo...ele é mesmo que refinado ele é considerado um produto básico então o Oriente Médio então todo mundo pegou gente que a União Europeia X o Oriente Médio bolinha círculo ou estrelinha para o caso de quem tá fazendo estrelinha, né? Bom, vamos pra África que a gente não vai tentar cobrir todos os países e a gente depois vai fazer conexões com setas. Eh África, Egito, Egito me surpreendeu. Porque quando eu estava olhando aquilo que ele mais vende e oferece para o mundo o destaque foi pra turismo mas serviços relacionados a comércio porque o Egito administra o canal de Suez. Então pra comércio internacional o Egito tem um destaque como ofertante de um serviço. Quando eu coloco ofertante de um serviço de comércio isso é básico ou entraria entre os manufaturados?</i>	2
33:34	Acho que entraria no manufaturados.	2
33:48	<i>Sim. Então o Egito a gente pode colocar um xizinho mesmo que tenha muito petróleo. Porque aquilo que faz ele ganhar dinheiro relacionado ao comércio internacional está relacionado mais tecnologia de serviços no caso. Nigéria, gente. Ganhou dinheiro por causa de petróleo. É o que então?</i>	3
34:02	<i>Básico.</i>	3
34:20	Básico. Eu vou conseguir colocar uma bolinha só.	3
34:20	<i>Pronto, tamo quase acabando, porque agora a gente vai só pra Singapura se eu destaquei. Gente a Austrália a Austrália tem uma particularidade que também me surpreendeu.</i>	3
35:46	Básico	3
	<i>Básico! A Austrália é básico.</i>	3
	Olha, a gente já pensa direto que é manufaturado. Aí você fala, teve uma particularidade, a gente já fala básico.	3
36:03	Então... exatamente, só tô falando assim, olha, não é o óbvio que o óbvio seria manufaturado	3
36:18	<i>Austrália vende gente. Eh não estou falando que ela não tem industrialização. Aqui eu estou focando no que mais vende. O que ela mais vende é carvão. Ela vende muito carvão. Provavelmente pra Nova Zelândia. Então ela tem grandes reservas para sudeste, para vários outros países, mas hoje muito pra China. Então ela vem de muito produto eh ela vende muita carne pra China, a China agora é um grande comprador de carne, mas vende muito carvão. E aí está o perigo de tem gente tem alguns governantes muito doidos ainda bem que não acontece com a gente. De falar mal da China. Vocês acreditam que a Austrália falou mal da China emburrou e ameaçou não comprar mais de Austrália? É, mas a gente não tem esse problema. Ainda bem, porque está tudo certo. As nossas relações diplomáticas estão OK com a China então que a gente tem tem certa maturidade ao lidar com isso.</i>	2
37:16	A gente não faria uma coisa dessa. A gente é paz e amor. A gente não briga com ninguém mais poderoso que a gente compra tudo da gente.	2
37:31	<i>É então tá de boa. A Austrália gente olha que doida. Nova Zelândia. A gente nunca colocou economia em perigo. Não, que gente jamais tem resgatado a China e salientado a importância dela inclusive nessa época de de insumos pra vacina, né? A Austrália fez essa loucura de ficar falando vírus chinês de doideira.</i>	2
38:02	O que nova zelandia vende que ela é x?	2

38:17	<i>Quando eu fui ver o gráfico de Nova Zelândia eu vi eh serviços eh relacionados a tecnologia também eletrônicos então uma grande gama de industrializados que é preciso entender porque esse gráfico que eu tem um gráfico que tá todo em inglês, então eles dão zoom, o termo básico, manufaturados, nem nada do tipo, eles qualificam em outros grupos, então eles eh qualificam com relação a produtos agrícolas, farmacêuticos. Então, tem que ter uma outra leitura. Eu vi que eram produtos mais industrializados. Agora eu tenho que dar uma olhada pra saber. Mas é mais industrializado, por exemplo, que a Austrália com certeza.</i>	2
39:00	Turismo, né?	2
	<i>Turismo também. O turismo também. Mas quando eu olhei o gráfico de Austrália, ele me chamou atenção porque o carvão ocupa um papel maior do que o turismo. Então por isso que eu chamei atenção mais do carvão do que para o setor de serviços, né?</i>	2
39:16	Nova Zelândia ali tá marcada?	2
39:31	<i>Tá, Nova Zelândia é o triângulo próximo a Austrália e eu coloquei um X. Um X, tá? pra Estados Unidos é meio óbvio eh e aí a gente eu aconselho vocês eu sei que é difícil porque agora eu estou acrescentando algo diferenciar Estados Unidos de Canadá porque eu vou qualificar Estados Unidos como exportador de produtos manufaturados torturados e essa não é a realidade do Canadá. Tá? Então acho bom vocês darem um jeito de separar. Aqui eu só fiz isso porque eu separei dois piangulos. Uma maneira muito simples. Mas vocês podem fazer alguma outra coisa pra fazer essa diferenciação. No meu caso aqui eu tô mostrando que isso é Estados Unidos e que Estados Unidos é X obviamente X.</i>	
40:05	Canadá seria básico?	3
	<i>Sim porque assim pra começo mas eu não não quero colocar básico pra Canadá porque Canadá tem muitas particularidades também ...</i>	3
40:18	Então misturaria serviços	3
40:30	<i>Muito bom, muito elevado, mas é um grande exportador de petróleo. Então tem grandes campos de petróleo. Pra Estados Unidos vende muita coisa relacionada a indústria madeireira. Mas é básico. Então eu não colocaria ele como um país que no mundo é industrializado, tá? Talvez mesclar seja melhor.</i>	2

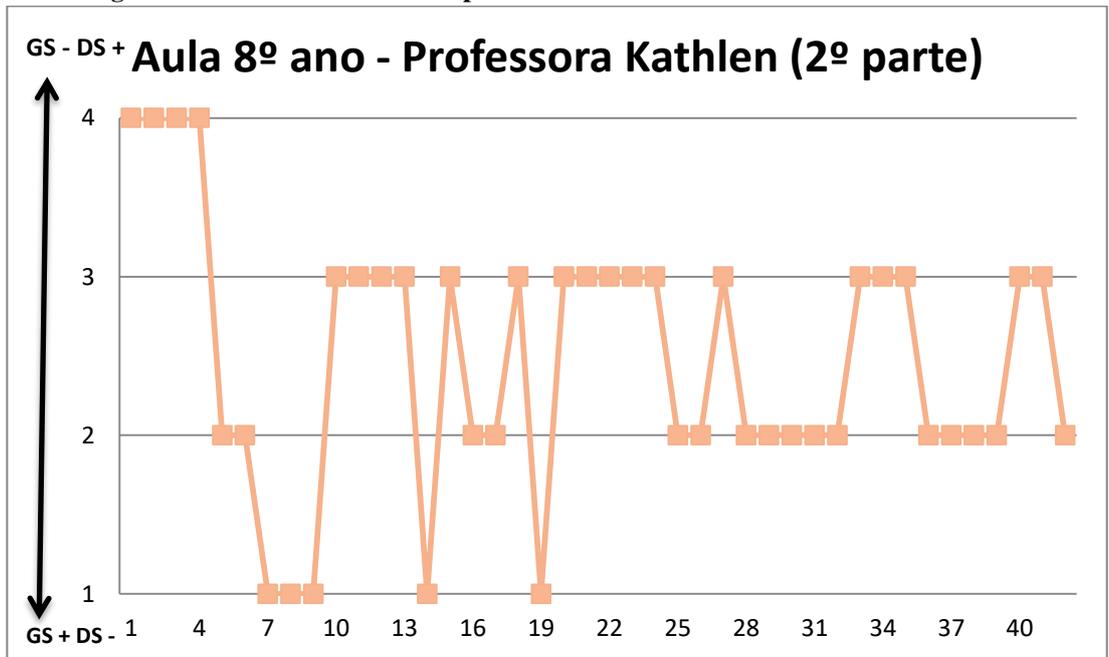
Em seguida, uma estudante torna a aula mais grave (GS+) ao recorrer à analogia e à diferenciação, que são princípios geográficos, a partir do fornecimento de um exemplo: o papel que a fábrica da *Fiat* cumpre na região metropolitana de Belo Horizonte, talvez sua referência mais próxima de investimentos de multinacionais.

41:04	<i>É melhor. Beleza. Do que fazer uma escolha. Oh gente o México me surpreendeu também. Por quê? Nós vamos colocar o xizinho no México mas vocês podem sei lá separar uma. O que o médico vende para o mundo que é industrializado são de indústrias dos Estados Unidos. E a gente vai aprender isso esse ano. São um tipo de indústria que se instala no território eh dos Estados Unidos. Então, é um tipo de indústria chamada que são montadoras de veículos, mas que isso entrou pra exportação do México. Porque o México ganha dinheiro, então o estado do México ganha dinheiro com essa exportação. Fez todo sentido pra mim, mas que eu quero que vocês entendam não é uma indústria nacional mexicana entende? O que eu estou falando? São indústrias colocadas no território</i>	2
-------	--	---

	<i>mexicano exportadas...</i>	
42:03	Seria tipo a função da Fiat aqui?	1
	<i>Eh mas no caso da Fiat ela acabou sendo nacionalizada em território brasileiro. No caso do México você deve ter indústrias nacionais, mexicanas, mas você tem uma boa parte dessas indústrias que são mesmo e que só foi possível a instalação por causa de um bloco econômico que existia e que facilitava esse tipo de coisa, tá? Bom, o que que a gente teria que fazer agora? Conectar setinhas mas faltam dois minutos pra aula acabar. E eu não sei se eu começar a conectar vai ser interessante e eu ia falar pra vocês fazerem isso como dever de casa, mas cês podem fazer conexões erradas, então é melhor a gente completar com certinho amanhã, lembrando que o que a gente vai fazer agora é simples, né? Que eu não vou conectar a todos, por exemplo, eu vou conectar a China.... Então, por exemplo, é Estados Unidos, pra Brasil é China, Estados Unidos e América do Sul. Mas não dá tempo de fazer isso agora. Eh, e aí vocês podem também organizar uma maneira tal que o mapa não fique tão poluído. Pensar se vão passar a limpo ou não. Deu pra fazer?</i>	2

Portanto, na conclusão de sua sequência didática, Kathlen continuou seu processo de escavação, dessa vez ancorando os raciocínios nas imediações dos estudantes, sem introduzir conceitos novos, mas complexificando significados que vinha construindo desde o início da sequência, conforme se observa na figura 18.

Figura 18: Perfil semântico da 2ª parte da aula – Comércio Internacional



Desenvolvido pelo autor.

5.2 As aulas do professor Yago

O professor Yago reúne experiências como professor da educação básica na rede pública e privada a cinco anos, é mestre e graduado em Geografia e segue investindo em formação continuada. As aulas aqui analisadas foram ministradas em uma escola particular da região metropolitana de Belo Horizonte que, possui um perfil pedagógico que busca explorar a investigação dos estudantes em práticas que valorizam as individualidades dos sujeitos, conforme descrito em seu material de divulgação. Adotam como material de apoio o livro didático digital: “*Geekie one*” que se propõe a preparar jornadas personalizadas para o perfil de cada instituição contratante.

A primeira aula analisada do professor Yago foi ministrada junto a estudantes do 7º ano e está inserida no segundo bimestre do planejamento anual daquele ano. Nesse encontro buscou-se continuar uma discussão sobre a demarcação de terras indígenas no território brasileiro e suas implicações e tensões socioespaciais. A aula se inicia com um mapa (figura 19) que mostra a distribuição dos principais envolvidos em conflitos com os indígenas entre os anos de 2013 e 2015.

Figura 19: Ilustração utilizada pelo professor.

a) Observe o mapa abaixo e responda: quais são os conflitos mostrados nele?



b) Cite os dois estados com grande ocorrência de conflitos

c) Observe a situação do estado de Minas Gerais. Que tipos de conflitos podem ser encontrados nele?

Fonte: Acervo da pesquisa

Yago retoma atividades sobre as quais os estudantes já haviam refletido previamente em casa, com o intuito de socializar possíveis interpretações do mapa e chamar atenção para alguns aspectos:

Tempo	Fala:	Nível
06:32	<i>Olha só pessoal, vamos corrigir aqui... Observe o mapa baixo e responda, quais são os conflitos mostrados neles? E aí pessoal, quais são os tipos de conflitos que estão representados nesse mapa? Que que cês colocaram?</i>	3
07:35	<i>Olha só pessoal, vamos lá, observe o mapa baixo que nós temos aqui conflitos de garimpeiros, madeireiros, fazendeiros, posseiros, né? Conflitos por terras. Isso nas terras indígenas. Cês lembram que na última aula a gente falou sobre marcação na terra indígena? E infelizmente essas terras não são respeitadas, como as pessoas invadem elas, diversos tipos de pessoas, inclusive pessoas da própria política, cês lembram? Sim ou não, galera?</i>	3
	Sim.	3
08:16	<i>Então, esse mapa mostra pra gente os conflitos que acontecem nessas terras indígenas, tá? Tá assim, ó,</i>	1

	<i>cite os dois estados com grande ocorrência de conflitos. Quais estados cês acham que mais acontecem conflitos de terras indígenas?</i>	
	Roraima. Amazonas.	1
	<i>Amazonas, Boa, Olívia, Roraima também. Cara, olha o estado do Pará, gente.</i>	1
08:46	MT tem bastante.	1
	<i>Mato Grosso tem...</i>	1
	Isso aí é Pará? achei que fosse PI. Ah não PI está aqui. É isso aí eu queria falar aí e esse RR.	1
09:03	<i>Roraima, Pará, olha o Pará gente, olha o tanto de conflito que tem no Pará. Amazonas. No Amazonas também, exato. E na região Sudeste pessoal? Tem muito conflito?</i>	1
	Não.	1
09:20	<i>Comparado com o restante do Brasil não né? é até OK né? Tá, agora tá assim a letra C: observe a situação do Estado de Minas Gerais, que tipos de conflitos podem ser encontrados neles? Qual o único estado brasileiro que praticamente não tem conflito por terras indígenas?</i>	1
09:48	Piauí.	1
	<i>Piauí aqui, né? Não tem conflito aqui no Piauí?</i>	1
	Porque não deve ter Terras indígenas?	1
10:03	<i>Exatamente. Porque não tem mais terra indígena? Vocês acham que não tinha indígena nessa região? Porque já deve ser tido muito conflito ainda. Porque eles foram expulsos, né galera? Porque já foi tão dizimado, já foram tão assassinados e expulsos das terras deles que não existe mais indígena que se coloca nessa posição de reivindicar a terra aqui no Piauí, tá? Não é que não tivesse... tinha! Mas eles foram expulsos. A gente vai falar um pouco sobre isso hoje. Ó, aí tem a letra D.</i>	2

A proposta de analisar a distribuição espacial destes conflitos no Brasil a partir do princípio da diferenciação e da localização absoluta dos fenômenos, sem adentrar em particularidades que justifiquem tal distribuição, pode ser classificada como nível semântico 2. Isso até discutirem a especificidade do Piauí que torna mais grave (GS+) a análise.

Em seguida, o professor convida os estudantes a analisar uma imagem de satélite com o objetivo de refletir o contexto de construção da barragem da usina hidrelétrica de Belo Monte e seus impactos socioambientais (figura 20). O professor provoca os estudantes por uma perspectiva que evoca a solução de problemas a pensar limites e possibilidades para resolução ou mitigação do impacto daquela construção. Momento que pode ser demarcado como de gravidade semântica forte.

Figura 20: 2º ilustração utilizada pelo professor

d) Agora, leia o texto abaixo e observe a imagem que segue.

“Para fazer funcionar as turbinas da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, foi preciso utilizar uma área considerável. Após a construção da barragem e a formação da represa, houve grande diminuição do volume de água no rio. A população que vive na região sofre os efeitos dessas grandes construções, em especial as comunidades indígenas.”



Resposta: Quais são as Terras Indígenas mais atingidas pelas obras da hidrelétrica?

e) Como conciliar a construção de hidrelétricas, tão necessárias para o dia a dia da população em geral, com a questão das Terras Indígenas?

Fonte: Acervo da pesquisa.

11:30	<p>Agora, leia o texto abaixo e observe a imagem que se segue. Está assim: [leitura do texto da figura 19]. Olha só, pessoal, nessa imagem de satélite aqui. A gente tá vendo um rio, cês conseguem perceber aqui? Um rio principal, olha só. Sim. Nós temos a barragem principal da usina hidrelétrica de Belo Monte, nós temos algumas terras indígenas aqui, né? E aí eu pergunto, ó, quais são as terras indígenas mais atingidas pelas obras da usina hidrelétrica, tá? E é a terra indígena de Pacsamba, tá? Que ela está muito mais próxima. Consequentemente ela não consegue utilizar toda a água do rio que está indo pra usina né e consequentemente ela é a mais impactada. Na letra E está assim: como conciliar a construção de hidrelétricas tão necessárias para o dia a dia da população em geral com a questão das terras indígenas. Muitos de vocês colocaram assim: “não construir usina hidroelétrica em lugares onde tem terras indígenas”.</p>	2
12:46	<p>Professor. Eu coloquei isso também, mas essa foi a única forma que eu pensei.</p>	2
	<p>Pois é, cê consegue pensar em uma outra possibilidade?</p>	2
	<p>Olha professor, não...</p>	2
13:17	<p>Alguém consegue pensar em alguma outra possibilidade que não impacte a vida dos da população indígenas em obras, em construções de hidrelétricas, quem acha?</p>	2

	Uai... conversar com os indígenas e pedir pra talvez eles construïrem uma aldeia mais pra longe se eles não forem ficar incomodados?	2
	<i>Mas aí é impactar eles de alguma forma, né?</i>	2
13:32	Não, mas só se eles quiserem...	2
13:47	<i>Geralmente eles não querem né...Imagina Ana, se eu chegar na sua casa e falar assim. Cê se importa de se mudar de casa? Porque eu vou construir uma estrada aqui e vou precisar que saiam daqui...</i>	2
	Então professor, você chega aqui, eu acho que talvez dê pra você fazer um pedacinho desse rio, vim pra outro lugar e fazer onde não tem ninguém...	2
14:03	<i>É uma possibilidade, né? Quem mais? Pessoal, vocês estão aqui na aula ainda?</i>	2
14:47	Sim. Eu acho que todo mundo deu quase a mesma resposta...	2
14:47	<i>Exato, porque ela é uma situação muito difícil mesmo de ser respondida, tá galera? Não tem situação fácil nesse sentido, tá? Eu quero mostrar pra vocês uma coisa aqui séria, tá? Lembra que eu falei com vocês que uma terra indígena foi invadida, que eles tiveram uma série de conflitos? Isso não acontece de hoje, eu vou mostrar pra vocês uma coisa, olha só, cês tão vendo minha tela ainda?</i>	1
15:17	Sim.	1

Em seguida o professor convida os estudantes a pensar sobre outra situação pretérita para refletir sobre as consequências de outros empreendimentos realizados na região amazônica que são de grande impacto, de modo a ampliar a contextualização dos estudantes sobre o histórico cenário de vulnerabilidade dos povos tradicionais daquela região (figura 21). Embora traga um exemplo diacrônico para esse ensejo, o professor conecta com o tempo presente ao chamar atenção para o fato de que ainda hoje aquela construção, embora tenha sido uma obra de grande impacto, permanece inócua pela perspectiva do custo benefício.

Figura 21: 3ª ilustração utilizada pelo professor

A construção da Rodovia Manaus-Boa Vista (BR-174), no início da década de 1970, invadiu territórios dos povos Waimiri Atroari nos estados do Amazonas e de Roraima, modificando suas terras. Anos mais tarde, nas décadas de 1970 e 1980, a construção da Usina Hidrelétrica de Balbina, em Presidente Figueiredo (AM), continuaria o processo de devastação desse povo.

Por volta de 1970, os territórios dos povos Parakanã e Arara, no estado do Pará, foram invadidos por homens e tratores que abriam caminho para a construção da Rodovia Transamazônica (BR-230). A construção dessa rodovia expulsou os Parakanã de suas terras e cortou ao meio o território dos Arara. Os primeiros migraram para outras terras e os últimos praticamente desapareceram, pois seu modo de vida foi totalmente impactado pela construção da rodovia.



16:30	<i>Olha só galera, Eh eu trouxe um exemplo aqui pra vocês década de setenta, que foi a construção da rodovia Manaus e Boa Vista, tá? Eu vou ler o texto aqui pra vocês, ó. [Leitura do texto da figura 15].</i>	1
17:46	<i>Vamos lá, o território amazônico é banhado por muitos rios, eles não tem muitas rodovias, eles tem hidrovias, né? Eles usam muito barco lá. Se é um território extremamente banhado por rios, faz sentido eu construir uma rodovia, pessoal, em um território desse? O que vocês acham?</i>	1
	Não.	1
18:00	<i>Não faz o menor sentido. As pessoas têm barco. As pessoas não têm carros lá. Né? E aí eles cismaram de construir essa Transamazônica na década de 70, 80 ahm e simplesmente desistiram no meio do caminho depois de ter impactado, né? O meio ambiente depois de ter tirado eh... várias aldeias indígenas de sua localização ele simplesmente desistiram de construir essa rodovia e ela para no meio do nada, atualmente hoje ainda existem obras da Transamazônica simplesmente param no meio da floresta amazônica. Vai pra lugar nenhum. E olha o que eles fizeram com a população indígena, tá?</i>	

Na sequência, o professor exhibe um vídeo que registra um momento na qual os povos indígenas Yanomamis são alvejados por tiros disparados por garimpeiros. Ele então segue contextualizando os estudantes sobre aquela situação, ao trazer uma linha do tempo desenvolvida por uma reportagem, para chamar atenção para como aquele conflito vem se estendendo ao longo do tempo até a atualidade, quando então conclui a aula.

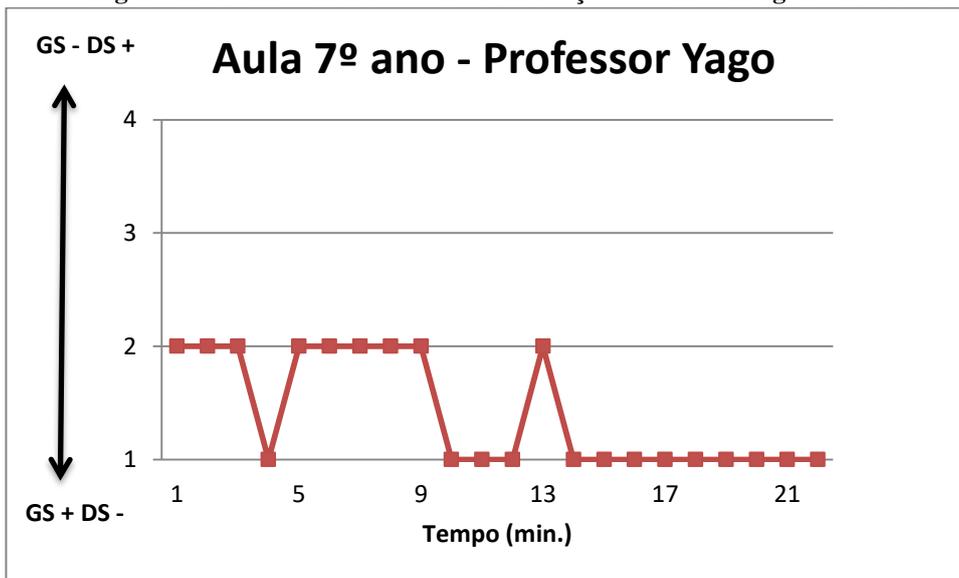
18:16	<i>Eu vou mostrar um vídeo pra vocês, eu queria ter mostrado na aula passada,mas não achei. É um vídeo muito curtinho, mas muito breve e eu quero ver se se alguém já alguém viu esse vídeo na semana passada em algum jornal ou no Fantástico, tá? Olha só... Alguém chegou a ver esse vídeo?</i>	2
19:32	Professor, o que está acontecendo?	1
20:01	<i>Ah aquilo pessoal é a aldeia indígena Yanomani, tá? Ela fica na região norte, nordeste do Brasil, ali divisa entre Pará e Roraima se não me engano, tá? E essa aldeia indígena foi invadida por garimpeiros, tá? Por garimpos ilegais. E aquilo, eu vou colocar mais uma vez, são tiros, tá? As pessoas estavam de boa lá na aldeia indígena. E aí começou um conflito. Eles começaram a atirar os garimpeiros, começaram a atirar na aldeia indígena. E reparam o número de crianças e mulheres que estão sentados, que estão fazendo, estão jogando, está pescando e de repente passa alguns barcos atirando neles. Olha isso ...E eles estão convivendo com isso, pessoal, todos os dias desde então, tá? Isso foi no final do mês de abril, se eu não me engano, e desde então, eles têm uma série de ameaças, pessoas sendo mortas na tribo indígena, tudo porque aquilo é uma reserva indígena, né? Como é uma terra indígena demarcada, no caso o Estado deveria proteger essa população, que não acontece, né? Agora tem acontecido o exército tem interferido, mas precisou chegar numa escala muito difícil pra isso de fato acontecer e eu separei essa reportagem aqui do G1 um eh sobre esse conflito, tá? Ahm ele é um conflito que não é recente,OK? E aí eles fizeram uma linha do tempo que é muito triste, mas é muito interessante pra gente estudar.</i>	1

	<i>Olha só. Eh dia doze de junho de dois mil e vinte dois jovens indígenas de vinte e vinte e quatro anos. Morreram após ser atacados a tiros por garimpeiros no meio da floresta. Conforme o conselho distrital de saúde indígena. O conflito aconteceu na comunidade de Maloca, Macuxi, região do Rio Parimba, no município de Alto Alegre, no norte do de Roraima. Pessoal, eh importante a gente falar que esses garimpos eles são garimpos ilegais, tá? Geralmente fazendeiros, eles lucram muito com isso, eles colocam uma série de idiomas pra trabalhar, pra garimpar minério, pra procurar ouro em algumas áreas e principalmente em áreas indígenas. Então pensa comigo, cês viram lá que as pessoas passaram de barco atirando no meio do dia numa população que tava tranquila de boa ali, cês viram que a população indígena população indígena revidou de alguma forma naquele momento, fez alguma coisa? Vocês viram alguma coisa disso acontecendo?</i>	
23:03	Não. Só correram professor.	1
23:03	<i>Só correram, né? Em sua maioria ali quem estava correndo era mulheres e crianças. Imagina se isso pega uma criança, pessoal. Eles tão convivendo com isso todos os dias. Então, ano passado foi o início desse processo, né?</i>	1
23:33	<i>Ahm dia 25 de fevereiro desse ano um garimpeiro foi morto a flechada e o indígena ficou ferido durante o conflito as margens do rio na comunidade indígena em Alto Alegre no norte de Roraima...informação foi divulgada em uma carta pela Hatucurama associação e a em maio desse ano pessoal três garimpeiros em quatro indígenas ficaram feridos durante um confronto armado na comunidade, no município de Alto Alegre, no norte de Roraima. Um indígena também ficou ferido com um tiro na cabeça, mas sobreviveu. Duas crianças foram encontradas mortas no rio dois dias após ao ataque conforme ahm essa carta que foi divulgada. Duas crianças morreram, foram encontradas mortas, né? Foram assassinadas por causa dessa questão das terras indígenas. Olha só pessoal, dia onze de maio, Garimpeiros atiraram contra polícias policiais federais que estavam em para levantar informações sobre o conflito do dia anterior, ou seja, olha isso. Os policiais foram lá pra saber tudo que tinha acontecido no conflito e os garimpeiros atacaram os próprios policiais. O tiroteio durou cerca de cinco minutos e segundo a Polícia Federal não houve feridos. De acordo com a Polícia Civil um invasor morreu com um tiro na cabeça região do confronto. No dia doze de maio, um dia depois, tá? A comunidade sofreu mais um ataque. Horas depois o exército esteve na região. Quarenta barcos de garimpeiros armados disparada contra os indígenas. Não houve feridos. Olha isso pessoal. Olha essa imagem aqui quarenta homens passaram atirando. Olha essa imagem aqui desse barco cheio de homem, passando atirando na terra indígena. Imagina você que vai tá na sua terra, na sua casa, você não pode ficar do lado de fora da sua casa porque as pessoas estão passando atirando de barco, gente. Olha isso, olha quão sério é isso, tá? tá? E o início a polícia fez alguma coisa, o exército fez alguma coisa? Até então não.</i>	1
	Não.	1
	<i>Essa que é um grande problema. O estado deveria garantir ahm a segurança dessas pessoas e ele não garante, mesmo naquela terra sendo demarcada, ou seja, é deles por direito. Eles não estão invadindo lugar nenhum. Eles estão parados na casa dele e estão sendo atacados todo dia. Gente, duas crianças foram assassinadas e as crianças indígenas. Olha só, dia quatorze de maio, Garimpeiros invadiram a comunidade a procura de indígenas escondidos conforme relato da Lideleila, lideranças indígenas viajaram até Boa</i>	1

	<i>Vista para denunciar as as intimações, ou seja, a polícia já tinha ido lá, a polícia foi atacada pelos garimpeiros, o exército mas eles tiveram que viajar pra denunciar isso porque eles não estão tendo respaldo nenhum do que está acontecendo. Olha quão sério é isso galera. Dia dezenove de maio, tá? Garimpeiros tentaram invadir comunidade no décimo dia de tensão. Indígenas relataram que os invasores não conseguiram avançar, pois perceberam a presença de um grupo de e retornaram as embarcações. As informações foram divulgadas. Pessoal, cês acham que essa situação até hoje melhorou? Que que cês acham?</i>	
	Não.	1
	<i>Os indígenas ainda não tiveram nenhum respaldo, nenhum tipo de segurança. Eles estão tendo que fazer sua própria segurança. Isso é muito sério, galera. Que que vocês acham que o estado deveria fazer pra garantir a segurança da comunidade indígena. Proteger eles? Como?</i>	1
	Proteger-te com homens vinte e quatro horas armados?	1
	<i>E por que que vocês acham que ele não faz isso?</i>	1
	Porque o caso da pandemia eu acho.	1
	<i>Não é Jéssica, você acredita?</i>	1
	Eu acho que eles deveriam criar uma lei.	1
	<i>Existe uma lei. Porque o governo não quer dar atenção? Porque pessoal esse garimpo ilegal ele é na casa, ele é na fazenda de um deputado federal, ou seja, quem tá interessado com essa tribo indígena sai, esse deputado que faz parte da política e aí como ele faz parte desse processo político, ele tá deixando esses indígenas desamparados. Então, esses indígenas, eles podem fazer o que, pessoal? Que que eles podem fazer pra se defender? vocês estão vendo como que a situação indígena no Brasil ela é muito complicada? É muito difícil porque quem deveria estar protegendo de fato esses indígenas são os mais interessados em fazer com que eles saiam das terras deles. Enquanto isso, né? Igual, gente, mostrei pra vocês aqui, ó. Desde o ano passado, né? Desde doze de junho, quase um ano já estão sofrendo com ameaças, invasões, com pressões. Então, isso não é recente. Não começou ontem. E aí nós temos uma série de políticas sendo tomadas no sentido de mídia denunciando, algumas associações tentando contribuir, mas quem deveria de fato fazer alguma coisa que é o estado, não faça e não faz porque ele tem interesse nisso. Vocês entendem quão sério essa situação da questão indígena do Brasil.</i>	1

Desse modo, a tônica seguida pela aula foi de gravidade semântica forte, em razão da imersão em contextos que o professor Yago considerou oportunos para refletir sobre a demarcação de terras indígenas no Brasil, conforme se observa no gráfico a seguir (figura 22).

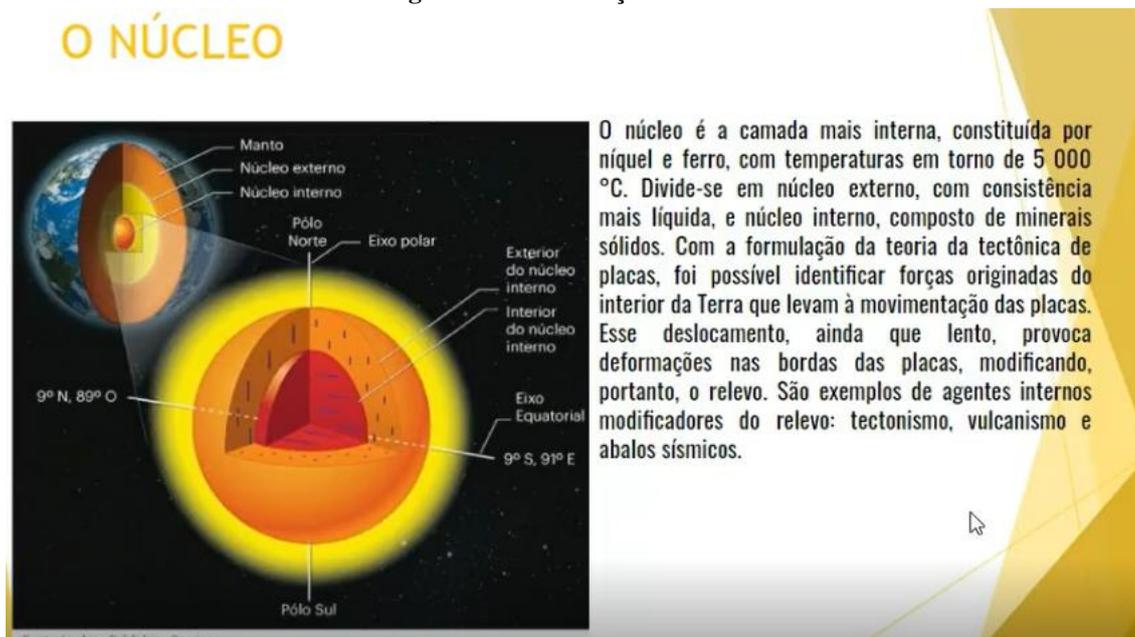
Figura 22: Perfil semântico: aula demarcação de terras indígenas no Brasil



Desenvolvido pelo autor.

Já a segunda aula analisada do professor Yago, foi desenvolvida junto a estudantes do sexto ano, no início do segundo bimestre daquele ano e apresentou um outro comportamento. Nela o professor se dedicou a introduzir uma série de conceitos inéditos para os estudantes. A aula se seguiu após os alunos assistirem ao filme “Viagem ao centro da terra” e de terem desenvolvido uma atividade sobre a estrutura interna da terra com massa de modelar. O professor inicia a aula retomando conceitos esses conceitos atinentes à estrutura da terra, que vinham sendo desenvolvidos nas aulas anteriores pelos recursos já descritos, a saber: manto, crosta e núcleo(figura 23).

Figura 23: 1º ilustração



Fonte: Acervo da pesquisa.

06:18	<i>Olha só galera, então pra gente dar continuidade... Do interior da terra. A gente precisa compreender algumas coisas ainda, tá? E antes de eu começar, eu quero parabenizar vocês pela atividade da estrutura da terra, pela atividade do filme, pela atividade com a massinha, vocês arrasaram, tá? Ficaram ótimos, cês tão de parabéns</i>	3
07:21	<i>Olha só pessoal, nós estamos vendo há duas aulas isso, né? A terra ela é divididas em camadas, em crosta, manto e núcleo.</i>	3
	Núcleo.	3
7:31	<i>E núcleo, né? No manto, a gente tem o manto interno e o manto externo, né? E é nesse manto fica localizado o MAGMA, tá? O núcleo é dividido em núcleo inferior e núcleo superior e ele é a parte mais profunda da terra e também mais quente, né? Chega aí até mais ou menos ahm cinco mil graus Celsius, que é muito.</i>	3
08:00	Chega mais do que isso professor?	3
	<i>Não temos notícias sobre isso, por enquanto até o máximo que a gente sabe é muito quente.</i>	3
08:09	Por que aquilo é tão quente?	3
08:21	É. Mas por que que lá dentro é tão quente?	3
08:26	<i>Pelo material que é composto né? É feito por níquel e ferro que entra em combustão e aí é como se fosse uma grande bola de fogo sólida ahm no interior da terra. E uma coisa que é importante a gente saber galera é que é o núcleo da Terra esquenta a nossa superfície terrestre de dentro pra fora. A gente já falou tudo isso, vocês lembram? O calor do sol não seria suficiente pra aquecer a terra? Então a terra ela é aquecida também de dentro pra fora. Lembra o que eu falei?</i>	3

Em seguida, uma estudante fortalece a gravidade semântica ao perguntar sobre quais procedimentos científicos embasam as conclusões de que a estrutura da terra possui tal formação geológica.

09:07	Sobre isso. Como é que chama aquele material que usa pra descobrir o que que tem lá dentro da terra?	2
	<i>Cismógrafo</i>	2
09:13	Isso foi o cismógrafo que ajudou a descobrir eh do que que o manto e o núcleo é feito?	2
09:22	<i>Sim. Foi ele mesmo.</i>	3

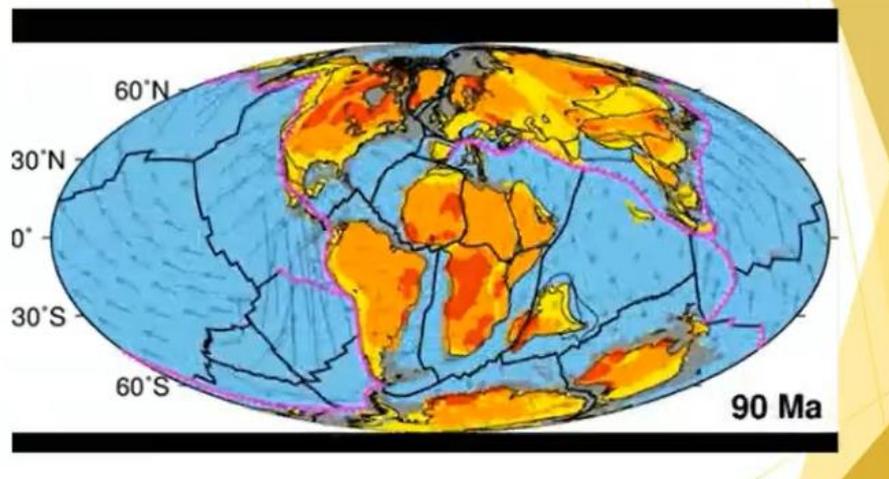
Na sequência, o professor discorre sobre a tectônica de placas evocando conceitos que os estudantes já haviam tido contato (figura 24). Um aluno conecta o tema da aula ao conceito de movimento tangencial das placas tectônicas, que ele teve contato ao assistir um documentário com o pai. Contudo, demonstra dificuldade de posicionar sozinho esse

significado em meio àqueles novos que estava tendo contato naquele momento, ou seja, em uma constelação maior de significados. O professor pede que ele aguarde para antes discorrer sobre as causas de as placas tectônicas se movimentarem primeiro.

A todo o momento os estudantes tentam tornar a aula mais grave (GS+), quando chamam atenção para como aquele fenômeno da escala do tempo geológico diacrônico está em curso no presente e as possíveis implicações disso para a organização mundial. Isso pode ser um indicativo de como estudantes dessa faixa etária precisam pensar de forma situada para conceber fenômenos complexos e conceitos relacionados.

Figura 24: 2ª ilustração

Deriva continental



Fonte: Acervo da pesquisa.

09:22	<i>Sim. Foi ele mesmo. Olha só galera. Então como a gente tem, né? Essas camadas da terra ou magma aí eu mostrei pra vocês que a formação dos continentes atual : América, Europa, África, Oceania e a Ásia nem sempre foram assim. Eles já foram um supercontinente. Qual que era o nome desse continente?</i>	3
09:50	Era pangeia?	3
	<i>Isso aí tá correto.</i>	3
	Eh eu lembrei pra responder essa sua pergunta	3
10:02	<i>Que bom. Fala Danilo.</i>	3
10:08	Ou porque teve uns dias, meu pai estava vendo um programa na televisão ele falou de tangente, tem alguma coisa a ver com isso É, porque tem Pangeia e eu pensei que também tinha alguma...	3
10:27	<i>Depende do contexto, né? Se estivesse falando de placa tectônica sim, nós vamos chegar lá. Então olha só, nós tínhamos um supercontinente, né... milhões de anos atrás que se dividiu esse supercontinente chamado Pangeia. se divide da forma como eu tô mostrando aqui pra vocês nesse gif até chegar a essa formação atual dos continentes.</i>	3
10:47	Professor, você acha que é possível...Os países se distanciarem mais ainda?	3

10:52	<i>Sim, porque essas placas tectônicas elas tão se movendo ainda, né? Continua se movendo. Lembra que eu falei com vocês? Que cada placa tectônica se movimenta mais ou menos três centímetros por ano?</i>	3
	Então o mapa assim do mundo pode mudar porque os países se afastaram mais?	3
11:21	<i>Com certeza, nós não vamos estar aqui pra ver, né? Porque como eu disse...</i>	3
11:21	É. Não. Aqui mil anos.	3
	<i>Milhares de anos.</i>	3
11:31	Aí o já está acontecendo uma coisa eh que está dividindo a África...	2
11:37	<i>Exatamente! aqui ó nesse cantinho aqui da África era no cantinho embaixo ali. no norte da África. a África está se quebrando uma partezinha dela porque tem uma placa tectônica lá que se move. E aí está se rompendo, OK galera? Então beleza, nós vimos tudo isso.</i>	2
12:02	O professor. Oi então, é a terra antes da terra era uma só e tinha pangeia né e aí depois com foi com movimentação das placas tectônicas que que eh se foi separando?	3
12:22	<i>Exatamente. Isso mesmo.</i>	3
12:25	Então significa que talvez a África pode ser dividida de novo?	2
12:30	<i>Com certeza. Exatamente isso.</i>	2
12:43	Tem jeito dos continentes se juntarem de novo? Ou Não ?	3
12:51	<i>Ótima pergunta. Vamos lá, olha só se esses continentes estão separando e a terra tem trezentos e sessenta graus, ou seja, ela é circular eles tão separando aqui vai chegar em um momento que eles vão fazer o quê? Juntar em outro lugar. De novo.</i>	3
13:10	Eu ia fazer a mesma pergunta ...	3
13:20	<i>Tá? Eles em algum momento vão se juntar de novo. Vamos estar aqui pra ver isso? Não vamos.</i>	3
13:24	Talvez nossos descendentes estejam professor a gente. Nossa, nossa, os descendentes de lá na frente.	3
13:32	<i>Exatamente</i>	3
13:38	A terra pode juntar e separar de novo ?	3
14:02	<i>É um movimento contínuo, né? vai se juntar a terra não, né? Os continentes vão novamente. E aí, mais uma vez esse movimento, essas placas econômicas vão acontecer, porque não para de acontecer.</i>	3

Nesse momento, o professor reduz ainda mais a gravidade semântica ao tentar fazer analogia com uma experiência empírica hipotética com uma bacia de água. Em seguida ele fortalece a densidade semântica ao empacotar os diversos sentidos e inferências dos estudantes em um único significado: o de correntes de convecção.

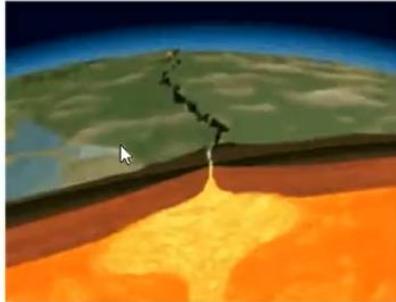
14:15	Então, vai ficar separado, separando e juntando?	3
14:15	<i>olha só, pensa comigo, é como se esses continentes pensa numa piscina. Está na piscina aí você coloca</i>	1

	<i>alguma coisa que fica boiando isso não fica se movimentando na piscina? Não fica parado, certo?</i>	
	E não fica parado.	1
14:32	<i>Exatamente. Poucos continentes é a mesma coisa, tá? E aí eu quero fazer uma pergunta pra vocês. ah o que é que faz com que as placas tectônicas se movimentem mesmo?</i>	1
14:45	É... bate no núcleo da terra e sobe...sobe e desce, bate desse.	2
15:01	<i>Alguém sabe o nome disso? O conceito disso? Olha pra eu lembrar olha só é esse movimento aqui chama correntes de convecção...</i>	4
15:10	Isso professor, você falou na outra aula, eu tinha esquecido.	4
15:19	<i>Sim, correntes de convecção. Lembra que eu falei? Esse magma, essa força do magma tá muito forte. sai lá do núcleo da terra super quente, sobe, bate na placa tectônica, né? E desce novamente, né? Então por que a corrente convecção? Porque não para de acontecer, né? Desce, sobe, quente, bate na placa, começa a perder temperatura, ou seja, esfriar. Desce novamente, sobe, bate na placa tectônica...</i>	4
15:59	E é como se fosse uma grande bola de fogo, não para, elas tão sempre te movendo.	1
16:02	<i>Exato e sempre em movimento circular, né? Dessa forma separando e também no outro sentido. Então ele vai fazendo é tipo um círculo assim. Volta, bate embaixo. E é por isso que as placas tectônicas têm vários movimentos. Nós temos três principais movimentos das placas tectônicas, tá? Olha isso aqui.</i>	4
16:28	É engraçado pensar nisso porque parece que é tipo um ar que faz isso, né? Um ar muito quente que bate e vai sim só que é a terra é é qual que é a palavra pra...Ah não tem palavras eh e se me pensar que entre aspas um ar que faz isso né?	4
16:50	<i>Que se movem, essas placas eletrônicas estão embaixo do oceano e elas não se movem sozinha, né? Essas são essas correntes de convecção fazem ela se moverem. Olha só, nós temos três tipos de movimentos de placas. tá? Esse primeiro aqui é movimento divergente, tá? Separação das placas tectônicas. Então se lembre...Movimento divergente é quando as placas tectônicas estão se separando, OK? Então o que acontece...convecção vem de tanto bater na placa ela começa a rachar essa placa Tectônica e ela começa a se afastar uma da outra, OK?</i>	4

A partir daí o professor mantém a densidade semântica elevada ao introduzir a noção de movimento divergente, convergente e tangencial (figura 25 e 26). Nesse momento o professor associa elementos de linguagem verbal e não verbal para ensinar os conceitos (multimodalidade). Embora o gesto e a fala pertençam a diferentes modalidades (isto é, imagens e palavras), os pares gesto-fala não podem ser separados pois eles são produzidos juntos, de forma síncrona e espontânea. Durante a aula, como tentativa de articular e estabilizar uma ideia, aborda-la de forma recorrente pode ser uma estratégia. Essas instâncias de recorrência são identificadas através da repetição de certas características dos gestos, que podem ser chamadas de pontos de captações (POZZER & ROTH, 2020).

Figura 25:3ª ilustração

As correntes de convecção, ao se movimentarem, deslocam as placas tectônicas. No sentido convergente provocando choques entre as placas, e no sentido divergente, levando as placas a se afastarem umas das outras.



Fonte: Acervo do autor

Figura 26: 4ª ilustração



Fonte: Acervo do professor

17:38	Sabe que que eu imaginei quando eh eu vi essa imagem, né? Dele se separando imagina que uma pessoa mora aí bem do ladinho onde você parou. Daria pra ela ver isso?	3
	<i>O que que vocês acham pessoal? Abre uma cratera desse jeito mesmo</i>	3
17:45	Não, porque demora muito tempo, né?	3
	<i>Eu falei com você...</i>	3
17:57	Depois que fica separado...	3
18:01	<i>Três centímetros só que ela se move por ano, né? Então é pouquíssima coisa, né? E muita das vezes esse movimento de divergência, ou seja, separação das placas tectônicas. Acontece lá no assoalho oceânico, ou seja, no fundo do mar que a gente não vê. Né? Porque o que está se separando são as placas tectônicas né? Mas em cima das placas tectônicas nós temos o quê? A nossa crosta terrestre, tá?</i>	3

18:28	Então seriam três movimentos das placas tectônicas?	3
18:34	<i>Exatamente. O primeiro divergente que é esse primeiro que eu estou mostrando pra vocês que é a separação das placas tectônicas...o segundo é o movimento Convergente, tá? Que é quando as placas mecânicas elas se chocam, são elas tão chocando, indo de encontro, batendo uma na outra, tá?</i>	
18:50	Ao inves de separar ela se encontra?	3
18:57	<i>É exatamente, nós temos um movimento de separação em algumas localidades do mundo e por exemplo. Aqui nessa nesse mapa da América do Sul e da África, tá? Era como era antigamente, né? Qual o movimento das placas eletrônicas entre a América do Sul e da África, o que vocês acham? Movimento de divergência ou convergência?</i>	2
19:13	Eu acho que é... espera... professor qual a pergunta? eu acho que divergente...	2
19:18	<i>Ó, isso aqui é a posição da América do Sul e da África na época da Pangeia. Entre os dois continentes tem uma um limite de uma placa tectônica, né? A placa tectônica africana em cima do continente africano e a placa sul-americana. Em cima da América do Sul, embaixo da América do Sul, desculpa e aí esse essas duas placas tectônicas fazem o movimento. Qual que é ou divergente?</i>	2
19:45	Acho que é convergente...eh o convergente é qual o mesmo professor?	2
19:50	<i>E divergente. Separação.</i>	2
20:22	<i>Olha só, vamos pensar comigo. Se a América tá nessa posição agora e a África tá aqui também. Qual o movimento que fez aqui?</i>	2
20:32	Elas estão juntando ou separando?	2
20:46	<i>Vamos lá, aqui é a. Uh-huh. Aqui atualmente, que que elas fizeram? Separaram ou se juntaram?</i>	2
20:47	Separaram	2
20:49	<i>Então é um movimento divergente, exatamente. Olha aqui, olha o que que aconteceu, ó, olha no Gif. América do Sul aqui ah acho que ela se separaram. Então entre elas tem o movimento divergente que é de separação</i>	4
21:04	OK. Professor, esses nomes estão nos slides?	4
21:17	<i>Sim.</i>	4

Então o professor começa a mencionar consequências do fato de as placas tectônicas estarem em constante movimento e o papel desse processo na formação do relevo. Para exemplificar como ocorre esse processo, faz uma comparação com uma folha de papel se dobrando quando é exercida pressão em suas duas pontas, pois ocorre um consequente soerguimento do centro. O professor empacota essas percepções em um movimento que pode ser denominado “ponto de crescimento” (*growth points*), ao nominalizar o processo pelo conceito de subducção. Nesse momento, os estudantes brincam sobre como o professor poderia saber de coisas ocorridas em eras que não estava presente.

Os estudantes precisavam acreditar no que o professor trazia, pois não houve reflexão sobre os procedimentos científicos que culminaram no modelo apresentado em tela pelo professor. O professor então finalmente posiciona o conceito de tangente dentro da constelação de novos significados que está introduzindo, trazido pela indagação de um estudante no início da aula, ao mencionar um jogo de videogame ambientado em *San Andreas* (*GTA San Andreas*), pelo qual os estudantes tinham familiaridade pela experiência de jogabilidade.

21:19	Então as placas tectônicas tem dois movimentos...e qual que era o outro?	4
21:30	<i>Três movimentos...separação divergente, choque de placa tectônica convergente OK? Então ela se junta. E aí nesse de convergente eu vou voltar pra vocês pessoal pra vocês poderem anotar isso direitinho, tá bom? E esse material também já tá na Geek, para ai voces anotarem aí depois, cês quiserem, tá? Então olha só, nesse movimento convergente pessoal, nós temos o quê? Duas placas tectônicas. Então, são dois materiais rochosos muito grandes e muito fortes e chocando a todo momento, né...que a gente a gente tem terremoto, né? Vulcanismo e aí que que acontece? De tanto se chocar um começa a entrar embaixo do outro e vai lá para o magma e vira magma de novo. E aí olha só, olha aqui no Gif. Esse aqui da direita, ele começa a entrar de volta para o Magma. só que é muito forte né galera? É como se fosse isso aqui ó e aí essa parte aqui que está ficando na superfície ela começa a soerguer.e é assim que formam as montanhas, tá? Porque de tanta sofrer pressão...</i>	4
22:40	Serio?	4
22:42	<i>Acaba dobrando, tá? É como se você tivesse uma folha...vou mostrar pra vocês...é como se ele tivesse uma folha e aí eu faço pressão dos dois lados, aí olha o que acontece, a folha sobe, não sobe...</i>	1
22:52	Isso que aconteceu onde tem montanha?	1
22:55	<i>Exatamente, as montanhas.</i>	1
	Então, no começo do mundo não tinha nenhuma montanha era tudo reto?	3
23:02	<i>Não tinha.</i>	3
23:09	Nossa, imagina os terraplanistas ficarem sabendo disso...	3
	<i>O professor viu a terra nessa época e a terra era plana e os terraplanistas vao ficar sabendo disso e vão ficar espalhando mentiras. Terra plana.</i>	3
	Mas é outra coisa.	3
23:14	<i>É, eu estou falando do relevo. Tô falando da terra.</i>	3
23:20	A terra plana é... seria terra totalmente reta a terra	3
23:24	<i>Exatamente, mas o relevo que era plano. o relevo era plano.</i>	3
	Se a terra não tivesse montanha seria igual o Minecraft, né? O mundo plano lá.	3
23:37	<i>É.</i>	3

23:42	Como é o nome dessa coisa que acontece?	3
23:42	<i>Ó, esse choque de placa tectônica, né? Chama movimento convergente, né? Que elas são convergindo, tá? Mas esse processo de uma placa tectônica entrar embaixo da outra e formar as cadeiras de montanhas tem um nome... subducção, vou colocar aqui no chat pra vocês ó...</i>	4
23:57	subduc o que?	4
	<i>subducção.</i>	4
	Subducção?	4
	<i>Exatamente.</i>	4
24:05	Nossa, foi complicado, professor. tá? Misericórdia	4
	<i>subducção é isso professor?</i>	4
24:14	O que que é subducção do está no slide também, né?	4
24:23	<i>Deixa eu só deixa eu só ver a Marina que ela tinha pedido pra falar antes.</i>	4
	Professor, eu sou uma pessoa muito civilizada, então eu xingo as pessoas de terraplanista. É um ótimo um xingamento e eu tenho uma teoria que você tem a idade da Elizabete que você vive desde o começo do mundo, por saber tanto.	4
24:40	<i>Quem dera ter a idade da Elizabete e o dinheiro dela...</i>	4
24:40	Na hora dos dinossauros, a rainha Elizabeth tava...	4
24:49	<i>fala Bia.</i>	4
24:50	Oh professor eh então convergente é quando a terra. É, quando as convergente é quando as placas tectônicas juntam...divergente é quando ela separa em qualquer outro?	4
25:12	<i>E a gente tem um terceiro movimento...</i>	4
25:22	Subducção!	4
25:23	<i>Não... olha só vamos prestar atenção numa coisa o movimento de subducção acontece junto com o movimento convergente. Movimento convergente choque de placa tectônica...uma placa começa a entrar debaixo da outra e formar cadeias de montanhas....tanto pressionar tenta empurrar uma com a outra pessoa a placa tectônica acaba se dobrando...e aí é que formam as cadeiras de montanhas, tá? Movimento de subducção...diretamente relacionado com o movimento de convergência, tá? Que é o choque das placas tectônicas...</i>	4
25:58	Mas esses dois aí acontecem ao mesmo tempo? Ao mesmo tempo. Ao mesmo tempo?	4
26:02	<i>Exatamente. E aí o terceiro movimento pessoal... movimento transformante, olha só, é esse movimento aqui do meio ó Movimento convergente, choque da placa tectônica, formação da cadeia de montanhas, tá? Movimento divergente, a separação e aí a gente tem o que o fundo do oceano ele acaba se expandindo, ele acaba crescendo, né? Porque eu estou divergindo então estou separando as placas tectônicas. Aí o Magma sai lá do manto começa a aflorar... ele chega até em contato com a água ele solidifica e vira rocha. Tá? E aí tem esse movimento transformante? Tangencial, tá? Pode ter sido isso que você ouviu...Movimento Transformante ou Tangencial. Quem aqui já pegou GTA Andreas?</i>	4

26:57	Eu! professor você falou tem três movimentos da terra, né? O convergente, divergente, subducção;.. mas agora agora apareceu mais um transformante, então tem quatro movimentos?	4
27:21	<i>Não, porque o movimento subducção não é movimento da placa tectônica, tá? Ele é o resultado do movimento, então a subducção acontece junto com o movimento convergente ao mesmo tempo.</i>	4
27:31	E convergente é quando as placas juntam?	4
27:38	<i>É, quando a gente as placas juntam aí é transformante... a cidade de San andreas nos Estados Unidos pessoal é uma cidade que ela tem uma falha nela, tá? Essa falha tectônica tem muito terremoto lá, é uma falha transformante, comé que é? Ó, divergente, separação, convergente, choque transformante é quando as placas tectônicas deslizam lateralmente tá? Obviamente, né? Não é nessa rapidez que eu tô fazendo ela se movimentam de forma horizontal do lado, como se tivesse aqui um desenho ó, uma setinha numa direção e a outra na outra...</i>	2
28:14	Professor! Eh, nesse movimento eh convergente que cria as montanhas. Então, se ele vai continuar o mundo pode ter ainda mais montanhas, né? Do que já tem.	4
28:33	<i>Onde tem movimento convergente sim. Então, cês entenderam, pessoal, esses três movimentos divergentes, separação, convergente, choque e transformante deslizando lateralmente as placas tectônicas estão ...OK?</i>	4
28:56	Entender eu entendi né? Eh só OK. Pra lembrar eu tenho que escrever. Eu vou escrever tudo no meu caderno. Enquanto cê tava falando eu tava escrevendo. Aí eu expliquei pra minha irmã e minha irmã ficou tipo assim oh não estou entendendo nada...	3

A aula segue com a listagem de novos conceitos que estão relacionados às consequências da movimentação das placas. Com isso o professor mantém a densidade semântica elevada à medida que enriquece a constelação conceitual dos estudantes alimentando com novos conceitos estruturantes.

28:56	Entender eu Entendi né? Eh só OK. Pra lembrar eu tenho que escrever. Eu vou escrever tudo no meu caderno. Enquanto cê tava falando eu tava escrevendo. Aí eu expliquei pra minha irmã e minha irmã ficou tipo assim oh não estou entendendo nada	2
29:07	<i>Não, depois você explica pra ela melhor. Tá? Mas então, olha só, galera. Então, todos esses movimentos são eles quem causam terremotos, tsunamis, vulcanismo, tá? E aí o que acontece? Olha essa imagem aqui que eu coloquei pra vocês ó. Irradiação das ondas sísmicas. As ondas sísmicas são o quê? Quando a placa tectônica está fazendo esses três movimentos lá embaixo, lá na crosta terrestre, tá? A gente chama isso de hipocentro, que é aonde a placa tectônica tá se movendo...OK? E quando chega na superfície terrestre, quando a gente chega aqui em cima e a gente sente, a gente chama isso de epicentro. E aí pessoal é isso aqui que está mostrando a foto né? Tem lugares que a gente tem, né? Uma superestrutura, tipo Japão, Japão é uma ilha vulcânica, então terremoto todo momento lá .E os prédios chegam a balançar, é como se os prédios tivessem mola, porque eles têm tecnologia pra fazer isso mas em lugares que não tem tecnologia acaba acontecendo isso aqui da foto.</i>	4

30:05	Eu tenho uma pergunta, eu não entendi direito o tsunami, o tsunami é quando o convergente sobe aqui debaixo da água? Sobre uma montanha debaixo da água?	4
30:12	<i>Na verdade o tsunami é quando a placa tectônica se move na no oceano e aí esse movimento gera uma onda imensa que acontece no oceano. Maremoto é essa onda gigante que cria no no oceano só vira tsunami se chega na superfície terrestre, chega na gente, entendeu? Então quando as placas tectônicas elas estão fazendo esses três movimentos fazem no fundo do mar elas geram é tão forte gera uma onda imensa assim. Só que no meio do oceano, né? Se estiver tudo bem, não tiver ninguém lá, tudo ótimo. Aí isso é um maremoto se chega na superfície terrestre aí a gente tem o nome de tsunami</i>	4
30:55	Professor, eu vi um vídeo com meu pai ,que um moço disse que pra dar esses tsunamis o mar ele só fica eh recuando, ele não vai pra frente, só vai recuando e é verdade isso recua, recua, recua e depois vem nome?	4
31:15	<i>Sim.</i>	4
31:25	A professora eu não entendi direito então isso não me acontece por, convergente, divergente ou ou eh...	4
31:38	<i>Pode ser qualquer um dos três, tá? Se esses movimentos acontecem no fundo do oceano. E com essa movimentação gera uma onda muito grande, gera uma gigante assim e aí. Isso acontece o tempo todo. Está acontecendo agora nesse momento, tá? Mas no mar chama marémoto, né? Na terra terremoto, no mar maremoto. Né? Mas só vira tsunami se chega na superfície terrestre, OK? Entendeu Bia?</i>	4
32:13	Então professor quando acontece tipo quando está prestes a separar. Eh as pessoas sentem de pé separando é uma coisa muito forte que elas sentem?	4
32:27	<i>Não, nem sempre tem terremoto né? Elas não conseguem saber qual movimento que é movimento divergente, transformante ou de convergência, elas só sentem tremor, porque esse movimento acontece lá na costa terrestre pessoal, lá embaixo. Aqui na superfície a gente só sente o impacto disso. Olha aqui esse desenho que eu mostrei pra vocês ó. Acontece lá no meio da crosta terrestre e aí é tão forte que essas ondas sísmicas sobem pra superfície terrestre, né?, Aí tem terremoto, né? Dependendo da proximidade do lugar né? As pessoas sentem mais, mas isso é uma coisa importante a gente saber, terremoto, vulcanismo, tudo isso só acontece próximo a borda da placa tectônica, ou seja, só próximo ao fim da placa tectônica.</i>	3
33:18	Então significa que no meio você não sente...não sente.	2
33:29	<i>Igual aqui no Brasil. No Brasil a gente não tem terremoto, a gente não tem informação de de montanha, a gente não tem vulcanismo porque a gente tá no meio de uma placa tectônica, tá? Mas lugares que estão mais na borda da placa tectônica eles sentem. OK?</i>	4
33:38	É que eu estou anotando aqui e eu esqueci o que que é transformante mesmo?	4
33:43	<i>É quando o movimento desliza da parte eletrônica desliza lateralmente assim, tá?</i>	4

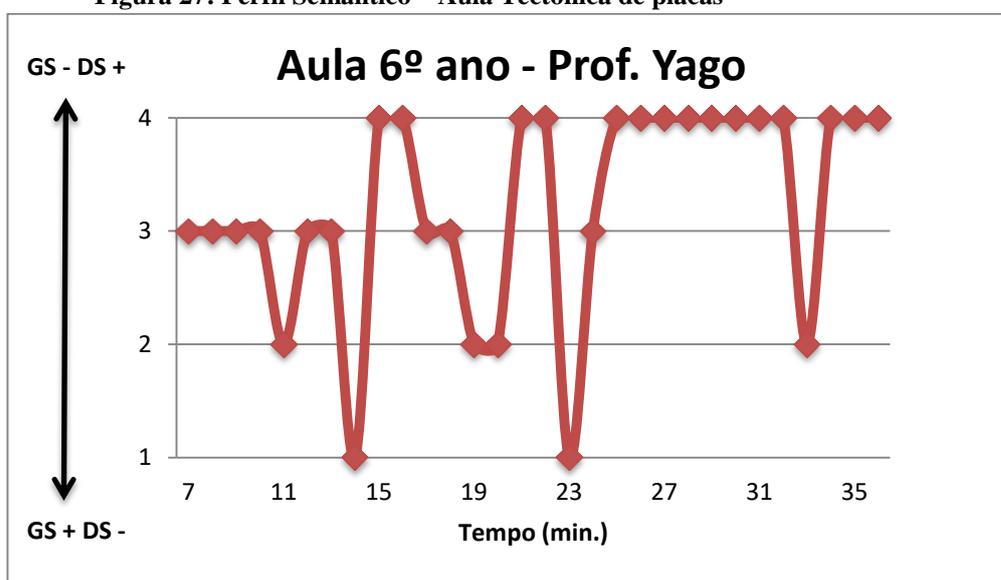
Um estudante reduz a gravidade semântica para chamar atenção para o relevo predominante em seu estado, e com isso busca se situar frente aos conceitos trazidos na aula.

Oportunidade em que o professor eleva novamente a densidade para tratar do conceito de montanha.

33:57	Mas professor aqui em Minas Gerais no Brasil tem muita montanha aqui não está na borda da placa tectônica...	2
	<i>Pois é, a gente tem uma questão aqui. Eh a gente fala que no Brasil não tem montanha o nosso relevo ele é muito velho, tá? E nas próximas aulas a gente vai ver, a gente tá falando dos agentes. internos, né? Que modelam a terra de dentro pra fora. Mas também existem outros agentes que são os externos que modelam a terra de fora pra dentro e que sempre acabam diminuindo o tamanho do relevo. E é por isso que a gente fala que no Brasil não tem montanha porque ah os relevos do Brasil, as montanhas entre aspas. Tem altura suficiente pra ser considerado montanha. O que a gente tem? É serra. pico, entendeu? A gente tem ahm Planaltos mas montanha mesmo com valor significativo a gente não tem porque a gente não tem movimento tectônico né só se forma montanha onde tem movimento de tectônico a partir do movimento convergente...OK?</i>	2
34:57	Nossa, eu sempre achei que que eu vejo assim qualquer relevo mais alto é montanha	2
34:57	<i>Mas não é, montanha tem que ter uma atitude muito grande pra ser considerado montanha. E no Brasil não tem. Mais uma vez.</i>	2
35:07	Mais uma vez em que que é transformante mesmo?	4
35:16	<i>Posso repetir. Movimento transformante é quando ele desliza de forma lateral. As placas tectônicas se deslizam. Lembrando pessoal, esse material já tá na Geek procês conseguirem...</i>	4
35:23	Sim, mas aqui na é as palavras que está escritas lá, já dei uma olhada, é só um pouco mais difíceis, sabe? Do que quando você explica?	4
35:33	<i>Ah, que bom</i>	4
35:36	A gente entende mais quando só quando escuta...	4
35:36	<i>Quando a gente aprende, mas quando a gente tá trocando, igual cês tão perguntando, tô respondendo e eu adoro.</i>	4
35:45	É mais fácil do que perguntar pra uma folha de papel,	4
35:52	<i>Tipo mas olha só, uma coisa que cês tem que saber, teve dúvida, cês podem mandar mensagem e perguntar, tá bom? Nã precisa ficar constrangido. Olha só pessoal, a gente tem uma escala pra medir o nível do tremor de terra a partir do sismógrafo. Ele dá pra gente a intensidade desse terremoto tá? De 1 a 9, é muito intenso, tá? É muito forte terremoto e mais próximo de um é mais fraco.</i>	4
36:16	Qual é a altura que é considerar uma montanha?	4
36:19	<i>Cara, eu preciso confirmar pra você, eu não sei de cabeça, tá? Mas eu vou vou pesquisar e te falo na próxima aula, pode ser?</i>	4
36:27	Pode ser.	4
36:32	<i>Aqui no Brasil não tem mas eu não sei porque isso muda, né? Sempre muda, mas eu não sei qual que é o valor exato agora, mas eu vou pesquisar e vou te falar, combinado?</i>	4

Portanto, as ondas semânticas referentes a essa aula do professor Yago, oscilaram majoritariamente entre os níveis de densidade semântica alta, com momentos pontuais de ancoragem em contextos para construção de significados (figura 27). É interessante notar o papel fundamental dos estudantes nessas aterrizações, seja no tempo presente ou em alguma situação em específico, o que pode ratificar a necessidade da ancoragem em contextos para organizar sentidos e estabilizar conceitos.

Figura 27: Perfil Semântico – Aula Tectônica de placas



Desenvolvido pelo autor

5.3 As aulas do professor Roberto

O professor Roberto atua como professor da educação básica na rede pública a cinco anos, se licenciou em Geografia em 2018. As aulas aqui analisadas foram ministradas em uma escola pública estadual da periferia de Belo Horizonte, que tem como missão estabelecida em seu projeto político pedagógico uma “educação inovadora e significativa no processo de ensino-aprendizagem, para formar cidadãos competentes e habilidades para a vida, para o mercado de trabalho e a convivência social”. A coleção de livro didático adotada pela escola é a Geração *Alpha* da editora *S&M* e esse livro norteia o planejamento anual implementado pelo professor.

A primeira aula analisada do professor Roberto, foi ministrada junto a estudantes do 6º ano e está inserida no terceiro bimestre do planejamento anual daquele ano. Nela o professor buscou introduzir a unidade 6 do livro didático intitulada “A Hidrosfera” a partir da noção de ciclo da água. Conteúdo que também estava sendo desenvolvido paralelamente pela

professora de Ciências, de modo que o professor inicia a aula evocando esses conhecimentos para chamar atenção para o caráter processual e cíclico da mudança do estado físico da água e para a sua distribuição na superfície, movimento que assume nível semântico 3 segundo as premissas aqui propostas.

Tempo	Fala:	Nível semântico
01:19	<i>Deixa eu perguntar para vocês... Vocês já começaram a ver o ciclo da água em ciências?</i>	3
	Sim!	3
01:48	<i>Então vamos lá, já que vocês já começaram a ver sobre o ciclo da água, que que vocês sabem me falar sobre o ciclo da água?</i>	3
	O ciclo da água é fundamental para manter a vida	3
03:03	<i>Fundamental pra manter a vida, beleza, que mais?</i>	3
	O ciclo da água ele é todas as fases, que a água passa, ela tá no rio, aí depois ela vira eh ela sobe...	3
03:18	<i>Como é que ela sobe?</i>	3
	Ela sobe para cima, oh. Assim oh: (gesto com a mão)	3
	<i>É. Ah entendi.</i>	3
03:33	Sobe pra cima e vira nuvem.	3
04:03	<i>OK, O gente, isso que vocês falaram realmente faz parte do ciclo da água tá? Porque ele chama ciclo?</i>	3
	Por que ele se repete!	3
04:33	<i>Por que ele se repete, exatamente! então a água ela vai mudar de estado físico e isso vocês viram em ciência, não viram? A evaporação... condensação... fusão... solidificação... não é isso?</i>	3
05:04	<i>Então olha só... o sol ele é o principal agente do ciclo da água. Prestem atenção nessa frase. O sol é o principal agente do ciclo da água. Isso é, a partir do calor emitido emitido pelo Sol, a água vai evaporar, vai passar do estado líquido para gasoso, isso vai se transformar em vapor. E aí quando ela se transforma em vapor ela sobe... e aí chega num determinado lugar lá da atmosfera mais fria e aí esse vapor de água ele vai vai se condensar e se transformar em uma nuvem.</i>	3
06:30	<i>Várias gotas delas juntas vão formar uma nuvem, tá? Quando tiver muita água em uma nuvem, ela fica sobrecarregada e chove. Beleza? Quando chove, que que acontece com a água? Ela fica aonde? Quando chove, que que acontece com a água? Ela cai aonde?</i>	3
	No rio...	3
07:16	<i>E aonde mais? O gente eu tô fazendo pergunta pra vocês me responderem... quando chove onde mais que a água cai?</i>	3
	Ela cai na rua... no chão...	3
07:31	<i>Cai na superfície da terra! Na superfície da terra. E na superfície da terra nós temos os rios, lagos.. Floresta, nós temos terra expostas, cidades, nós temos asfalto, nós temos nossas casas, não é isso?</i>	3
08:00	<i>E aí depois que a água cai na superfície da que que acontece com essa água? Evapora? Caiu, evaporou? O que que acontece?</i>	3
08:15	Ela cai no esgoto	3
08:20	<i>Toda água cai no esgoto?</i>	3
08:23	Não! Sim!	3

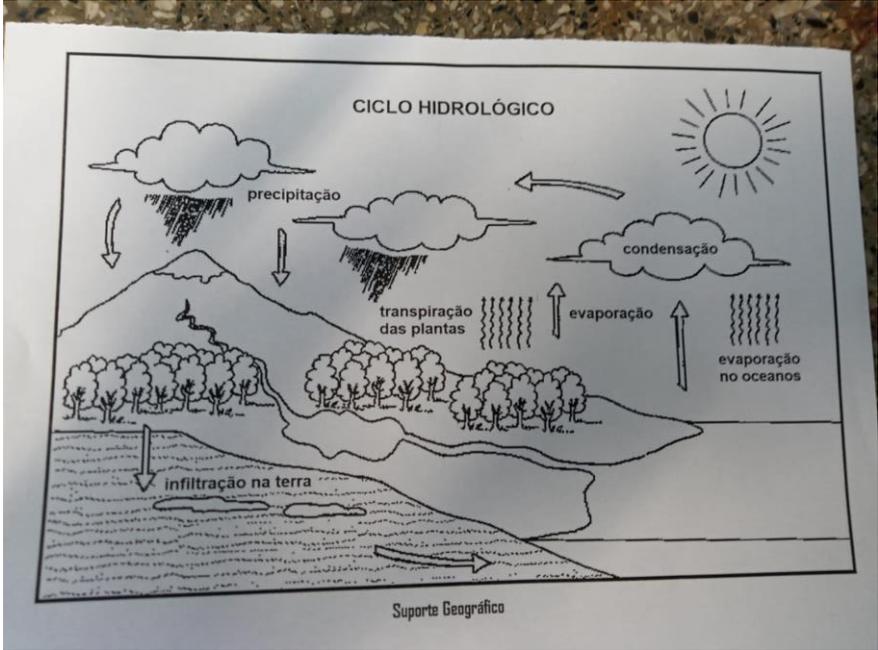
08:25	<i>Ela pode ser aproveitada...</i>	3
08:27	É isso	3

Nesse momento o professor buscou chamar atenção para os usos d'água e o reaproveitamento desses recursos associando-os à comunidade escolar dos estudantes, movimento que fortalece a gravidade semântica, para em seguida demonstrar como isso também se insere nesse caráter processual de renovação da disponibilidade dos recursos hídricos na superfície terrestre. A partir de então introduz o conceito de precipitação e granizo, ao discutir informações atinentes a processos próprios dos componentes físico-naturais, como possíveis consequências de ocorrências de tempestades fortes e de uma grande precipitação de neve que, quando solidificada por muito tempo, fornece riscos. Aspectos que fortalecem novamente a densidade semântica.

09:01	<i>Isso. Essa água que cai da chuva ela pode ser aproveitada para o nosso consumo. Ela pode ser usada depois de tratada, né? Pra ser usada nas nossas casas, na escola, essa água aí que vocês estão tomando ela faz parte do ciclo da água também. Ela vem de onde essa água? Uma hora ela veio da chuva. Certo? E como mais que a gente pode usar água?</i>	2
09:32	Pra lavar as coisas.	3
09:48	<i>Isso, pra higiene, né? No geral. E na parte pra cozinhar, pra plantar. Pra cuidar dos animais, é iss. Então toda água utilizada por nós... toda água utilizada por nós ...está inserida dentro do ciclo da água beleza? Porque uma hora a gente vai colocar essa água pra fora e ela e ela vai voltar aí evaporar, condensar e a precipitar que é a chuva, não é isso?</i>	3
10:33	<i>Olha só. Nós temos que voltar pra parte da precipitação. Que que é precipitação? Olha aí o que que eu passei pra vocês. A precipitação é quando a água vem para a superfície da terra. Tem três tipos aí de precipitação. Quais são?</i>	4
11:18	Granito...	4
11:32	<i>Granizo. Tá? Então nós temos três tipos aí ó. É granizo...granito é pedra, tá? Então nunca vai chover granito. Se chover granito, todo mundo morre. É Uai, imagina um tanto de pedra caindo.</i>	4
12:00	Chuva de granizo pode destruir, pode matar também.	4
12:33	<i>Ô gente. Olha só, a Letícia disse que tem notícia de chuva de granizo que quebra janela, quebra telhado, essas coisas assim né? Então isso realmente acontece às vezes tem uma chuva de granizo em que as em que o granizo ele tá muito grande e ele realmente consegue quebrar, já vê, elas consegue quebrar telhas, tá bom. É uma pedra de gelo.</i>	3
13:33	Mas e a neve é que é fofinha?	3
	<i>A neve é leve é fofinho dependendo da neve tá bom. Se deixa passar muito tempo ela endurece tanto que começa a acumular um metro, dois metros em média de gelo.</i>	3

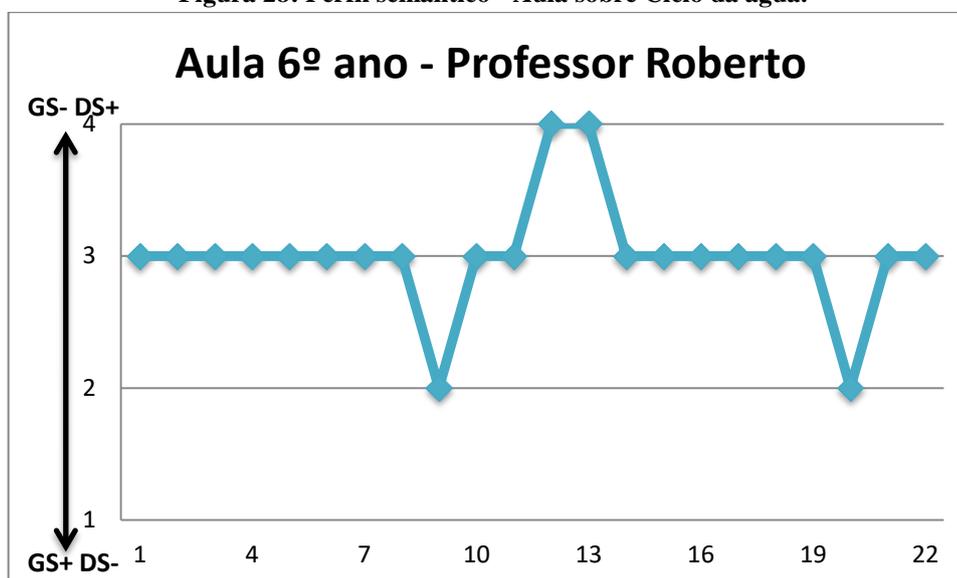
A partir de uma pergunta de um aluno, o professor discute o uso não sustentável e a degradação de recursos hídricos a longo prazo podem acometer a sua biocapacidade de renovação na superfície terrestre, movimento lido como nível 3.

14:03	<i>Ô gente, olha só. E qual que é então a importância do ciclo da água? Por que que é importante?</i>	3
	Pra manter o equilíbrio.	3

	<i>Olha só a água algum dia vai acabar?</i>	3
15:34	<i>É possível a água algum dia acabar?</i>	3
	Uh-huh. Sim	3
15:48	<i>Olha só. Então a água potável pode ficar mais escassa. Tá? Mas a água do mundo não vai acabar. Tá? Justamente por conta do ciclo da água. Que ele está sempre se renovando...</i>	3
16:33	E se a gente utilizar mais água numa velocidade maior do que ela se renova?	3
	<i>Oi gente, Uma ótima pergunta que o Caio fez aqui ó. Oh professor, e se a gente utilizar mais água numa velocidade maior do que ela se renova. Que que acontece?</i>	3
17:01	Acaba.	3
	<i>Então olha só, no primeiro momento Caio, pode ser que a gente realmente tenha falta de água. Igual a gente já teve alguns anos atrás. E aí depois essa água ela é inserida novamente no ciclo da água, tá</i>	3
	<i>Depende do local, depende do clima, depende da quantidade de água. Sim.</i>	3
18:05	Como podemos deixar a água potável?	3
	<i>Como que você acha que é? Deixa eu perguntar pra você, o que é uma água potável?</i>	3
19:18	Que a gente pode beber...	3
19:33	<i>Gente presta atenção, a água antes dela chegar nas nossas casas, ela passa por um centro de tratamento numa estação de tratamento de água, tá? A COPASA é a empresa responsável por fazer isso em algumas cidades de Minas Gerais. Inclusive, antes de disponibilizar a água pras nossas casas ela faz o tratamento dessa água com vários produtos químicos, inclusive eu acho que o principal deles é um cloro, né isso? Que aí vai matar vários micro-organismos que podem ser prejudiciais pra nossa saúde, tá. Mas é uma quantidade muito pequena, não faz mal pra gente.</i>	2
20:47	<i>A gente pode transformar a água do mar em água potável mas é muito caro tá? São apenas alguns países que tem muito dinheiro que consegue fazer essa transformação...</i>	3
21:48	<i>Bora gente, mais alguma pergunta com relação ao ciclo d'água? Então olha... só eu vou entregar pra vocês um esqueminha no ciclo da água. É para vocês colorirem...e aí na próxima aula eu vou dar o visto no desenho também beleza? Colore e cola depois da matéria.</i>	3
		
	<i>Fonte: Acervo do professor. Atividade entregue aos alunos.</i>	

Em razão do professor ter privilegiado a dimensão processual do ciclo hidrológico, majoritariamente manteve a aula no nível semântico 3 (63% do tempo destinado a aula). O perfil semântico desse episódio de aula pode ser representado da seguinte forma (figura 28):

Figura 28: Perfil semântico - Aula sobre Ciclo da água.



Fonte: Produzido pelo autor

O segundo episódio de aula que será aqui analisado ocorreu junto a alunos do oitavo ano do ensino fundamental e nele o professor buscou trabalhar o capítulo 2, intitulado: “A economia dos Estados Unidos” da unidade que trata sobre a América anglosaxônica. Como o recurso adotado pelo professor foi uma leitura do capítulo intercalada com os seus comentários, buscou-se aqui reproduzir esses momentos para melhor situar o leitor.

Para discutir o processo de industrialização estadunidense e suas características, o professor inicia a aula com a densidade semântica relativamente forte ao tentar evocar conhecimentos prévios acerca da chamada segunda revolução industrial.

Tempo:	Fala:	Nível
00:00	<p>Leitura:</p> <p>A INDÚSTRIA NOS ESTADOS UNIDOS continente africano nas próximas unidades.</p> <p>Durante a Segunda Revolução Industrial, os Estados Unidos ampliaram a industrialização das áreas do Norte e expandiram-na em direção ao Oeste e para algumas regiões do Sul. Surgiam novas tecnologias, como a energia elétrica, a siderurgia, o motor a combustão e as máquinas a vapor. Por volta de 1870, a indústria estadunidense já superava a indústria inglesa.</p>	3
00:46	<i>Isso, vocês chegaram a estudar em história a segunda revolução industrial?</i>	3
00:48	Sim!	3
01:03	<i>Quais são as características da segunda revolução industrial?</i>	3
01:07	Maquina a vapor...	3

01:09	<i>Maquina a vapor? Certeza? Pensando segunda revolução...a primeira foi a vapor, tá certo.</i>	3
01:14	Energia elétrica?	3
01:20	<i>Também, e o que mais? Tá escrito ai gente...</i>	3
01:25	Motor a combustão...	3

Percebendo que os estudantes não tinham conhecimentos prévios acerca do assunto, o professor introduz o conceito de motor a combustão e combustível fóssil e derivados, fortalecendo ainda mais a densidade semântica. Em seguida chama atenção para como o desenvolvimento da indústria está relacionado com o processo de desenvolvimento do setor de transportes e como a disposição industrial no espaço deriva em um primeiro momento da localização das matérias primas. Como ocorre o predomínio de análises de processos socioespaciais de forma diacrônica o comportamento semântico passa assumir o nível 3.

02:03	<i>Vocês sabem o que é isso? Gasolina, petróleo.... Derivados petróleo, beleza? Então como é que funciona? Ao invés de você queimar o carvão você vai queimar o combustível .E isso que vai gerar movimentar as máquinas. Tá? Porém no combustível a explosão, o calor que é gerado é muito maior que o carvão... então você que tem máquinas mais potentes... mas como a máquina que vai se deslocar por dentro do carro, ele vai andar mais rápido que um carro movido a carvão.</i>	4
02:33	<i>Então tá, cês sabem o que que é siderurgia? Não? Produção de aço... é um tipo de indústria base, por quê? Porque outras indústrias precisam de aço pra construir as suas coisas . Elas fazem o aço para outras industrias utilizarem desse aço. Tá? Olha só. Em 1870 a indústria estadunidense já superava a indústria inglesa. Isso foi menos de cem anos depois da independência. Então olha só, em cem anos os Estados Unidos superaram a Inglaterra. O Brasil conseguiu superar Portugal depois de cem anos ?</i>	4
03:46	Sim!	4
03:46	Depois de cem anos, não. Tá? Voltemos a leitura:	4
	No início do século XX, criaram-se grandes grupos de exploração e de refino de petróleo , e houve grande desenvolvimento da indústria automobilística , fatores fundamentais para o fortalecimento da economia do país. A fabricação de automóveis impulsionou a industrialização e concentrou-se na região dos Grandes Lagos, em razão da disponibilidade de matérias-primas e de energia, da facilidade de escoamento da produção e da proximidade com os mercados consumidores.	3
04:03	<i>Isso. Olha só, você já estudaram combustível fóssil de ciências. Vocês vão ver lá que o petróleo bruto... quando a gente tira da natureza a gente não consegue utilizá-lo né? Pra abastecer máquinas. Você tem que fazer o refino. Você vai separando o petróleo de acordo com a sua necessidade, tá? Então ele serve pra fazer gasolina, serve pra fazer plástico, serve pra fazer asfalto, serve pra fazer um tanto de coisa. Então mesmo petróleo pode ser utilizado pra várias coisas, tá</i>	4
	<i>Nesse caso foi utilizado na indústria automobilística. Como combustível. Os motores a combustão. Beleza?</i>	4
05:00	<i>Continuando:</i>	4

	<p>O espaço geográfico estadunidense foi sendo integrado em uma vasta rede de transportes, formada por aeroportos, ferrovias e rodovias. Esse sistema de transporte, aliado ao avanço das comunicações, tornou cada vez mais denso o fluxo mundial de mercadorias e de pessoas, favorecendo a integração entre as regiões do país e também dos Estados Unidos com o mundo.</p>	3
07:00	<p><i>Então olha só qual foi a diferença que eu falei na última aula do sistema de transporte...que os Estados Unidos escolheu pra transporte e que o Brasil escolheu que foi até o JK? Brasil escolheu as...? Rodovias</i></p>	3
07:48	<p><i>Estados Unidos escolheu as... Ferrovias, tá? Então lá eles transportavam a carga principalmente por ferrovias aí as rodovias elas serviam pra no começo para pra transporte de carga, pra transportar do final da ferrovia até um porto por exemplo, tá? E graças a isso eles conseguiram integrar o território inteiro, né?</i></p>	3
08:33	<p><i>A gente viu que as pessoas foram ocupando as terras, foram descobrindo riquezas, foram abrindo uma grande quantidade de indústrias e aí elas precisavam escoar a produção delas...</i></p>	3
08:46	<p><i>E aí essas esses escoamento se dava através das ferrovias, beleza? Aí eu volto com vocês aí a questão lá dos filmes de faroeste. Né? Onde os trens levando as cargas e aí as vezes tinha assalto aos trens pra roubar essas cargas, né? Pra onde que essas casas estavam sendo levadas? Direcionadas a exportação e as grandes cidades. Beleza.</i></p>	3

A partir desse momento, ao explorar e caracterizar as regionalizações denominadas cinturão da manufatura e cinturão do sol ocorre um fortalecimento da gravidade semântica à medida que são discutidas as razões de seu arranjo locacional, por intermédio de um mapa.

09:19	<p>Quem quer ler agora?</p>	3
	<p>MANUFACTURING BELT E SUN BELT</p> <p>O Manufacturing Belt (ou Cinturão Fabril) corresponde à área industrial mais antiga do país, estendendo-se do nordeste até os Grandes Lagos. Desde o final do século XVIII, muitas indústrias se instalaram nessa região em virtude da grande oferta de carvão e minério de ferro. Esse cinturão fabril dispõe de indústrias que atuam nos setores siderúrgico, metalúrgico, químico, naval, aeronáutico, de informática, entre outros. A indústria automobilística foi a que mais se desenvolveu na região.</p> <p>Leitura:</p>	3
10:03	<p><i>Olha só, essas indústrias se instalaram lá porque tinha esse material básico pra elas funcionarem. Como que você vai construir fábricas sem ferro sem siderurgia, sem o carvão. Então quando você constrói essas fabricas próximas das matérias primas o que que acontece com o custo?</i></p>	3
10:23	<p>Diminui</p>	3
10:26	<p><i>Por quê? Por causa que fica mais perto dessas matérias primas. Vocês não vão ter o curso de transporte das matérias primas até as indústrias, né? Então essa região que eu estou falando com vocês a gente já viu. Aí eu peço pra vocês olharem o mapa aí abaixo essa região de rosa, que é o manufacturing belt, ou cinturão fabril, tá? Lá nos Estados Unidos eles tiveram vários cinturões...</i></p>	1

	<p>Estados Unidos: Dinamismo industrial (2012)</p>	<p>1</p>
<p>11:31</p>	<p><i>Que são na verdade regiões em que a atividade econômica dessa região se baseia em alguma coisa específica tá? Então nesse manufacturing belt a principal atividade econômica eram as fabricas? Aí depois a gente vai ver aí o cinturão da ferrugem, da exploração de ferro, o outro vai ser cinturão do milho, cinturão do algodão, cinturão do sol, tá? Essa palavra cinturão é uma região específica dos Estados Unidos e que vai ter uma atividade principal, tá? Beleza</i></p>	<p>2</p>

A partir de então a densidade semântica volta a ser fortalecida quando é introduzido o conceito de industrialização e também a medida em que se é explorado de forma diacrônica como esse processo se desenvolveu ao longo do tempo no chamado cinturão da manufatura. À medida em que a localização absoluta e relativa das megalópoles americanas são discutidas, ocorre um fortalecimento da gravidade semântica. Seguido de um novo fortalecimento da densidade semântica, ao fazer a reflexão de como esse processo de desindustrialização se concatena à globalização e à divisão internacional do trabalho e a introdução de conceitos inéditos, como fordismo.

<p>12:01</p>	<p>Entre as décadas de 1950 e 1960, a concorrência com a indústria automobilística japonesa provocou um processo de desindustrialização na região, quando muitas fábricas entraram em decadência ou se deslocaram para outros locais. Em razão disso, em 1980, a área foi apelidada de Rust Belt (ou Cinturão da Ferrugem), em associação ao declínio das indústrias. Atualmente, no entanto, a região mantém sua importância estratégica desempenhando funções concentradas no setor de serviços e empresas de tecnologia de ponta.</p> <p>Leitura:</p>	<p>3</p>
<p>12:33</p>	<p><i>Isso... então além da substituição por máquinas que ainda não aconteceu em 1970, nessa década, nessas duas décadas aí ó... já tinha concorrência no Japão, que nessa época já era a segunda maior economia do mundo capitalista, né?</i></p>	<p>3</p>

13:34	<i>Então eles fizeram mesmo um trocadilho, antes era o cinturão das fábricas, né. Mas como aí essas fábricas deixaram de ser utilizadas ou foram abandonadas eles apelidaram aí de ferrugem. Então essas fábricas elas estavam se enferrujando né? Devido a falta de de uso. Porém, como já tinha muitas pessoas trabalhando nessa área aí, ó, uma atividade que supriu a necessidade das pessoas por emprego foi o setor de serviços . Pois onde tem pessoas precisa de serviços né... precisa de comércio, precisa de prestador de serviço. Então graças ao setor de serviços que, depois com a chegada de empresas no ramo de tecnologia atraídas justamente por essa população de lá. Essa região conseguiu se manter melhor na década de 90, tá?</i>	3
14:33	<p>Na costa oeste, após a Segunda Guerra Mundial, novos projetos de infraestrutura atraíram milhares de pessoas, que começam a migrar para uma área denominada Sun Belt (Cinturão do Sol). Nessa região, muitas empresas de informática, tecnologia e armamentos se instalaram depois de 1970. Destacam-se as cidades de Palo Alto, San Jose e São Francisco, entre outras, que compõem o <u>Vale do Silício</u>, no estado da Califórnia.</p> <p>Nos últimos anos, a produção industrial dos Estados Unidos vem perdendo importância, visto que, em 2017, esse setor representa atualmente cerca de 20% do PIB do país, enquanto nos anos 1970 representava cerca de 35%.</p>	3
16:20	<i>Então agora vocês vão olhar aqui para o oeste dos Estados Unidos. Onde se localiza, se a gente olhar lá pra o mapa da página anterior, onde se localiza a Megalópolis San San? San Diego e São Francisco, tá? Nessa região aqui ó, atualmente é onde que eu falei que tinha aquelas principais empresas de tecnologia no mundo. Eh empresas tanto que desenvolvem a tecnologia como também a empresa nos no setor midiático também né? De desenvolvimento de aplicativos essas coisas assim. Então você tem lá Google, Facebook, Tesla, Twitter, space X, Apple. A grande maioria se encontra nesse caso o vale do silício eh então é uma região que atrai muita pessoa interessada nessa área de tecnologia, né? Então lá também tem cursos voltados pra essa área de tecnologia, você tem universidades especializadas também nessa área de tecnologia, está bom?</i>	1
18:03	<i>Então na grande maioria dos países a indústria ela vem perdendo a força nos países desenvolvidos. Vem perdendo a força porque eles estão deixando de fabricar dentro dos países...então os Estados Unidos deixa de fabricar dentro dos Estados Unidos e passa a fabricar em outros países, né? Onde tem mão de obra mais barata, tem matéria prima mais barata e tal como por exemplo a China, você tem os tigres asiáticos asiáticos, aí cê tem os novos tigres asiáticos e outros lugares...</i>	3
18:50	<i>O fordismo a gente vai ver depois mais detalhadamente. Vamos dar continuidade aí pra essa parte que é super interessante da agricultura e pecuária.</i>	4

Na sequência, discute-se o impacto da revolução verde na organização produtiva do campo e é feito um paralelo com a forma como o território brasileiro é organizado. Discute-se como as funções para as formas espaciais, tais como infraestruturas, são modificadas ao longo do tempo. O fortalecimento da gravidade se intensifica à medida que o livro oportuniza uma reflexão sobre a localização de desertos americanos e como podem ser explorados economicamente.

A densidade semântica é novamente fortalecida quando o processo de modernização do campo e os impactos na distribuição do emprego são problematizados, em razão também

da divisão internacional do trabalho e da globalização econômica, bem como seus impactos na padronização da produção, além de seus efeitos sociais e econômicos.

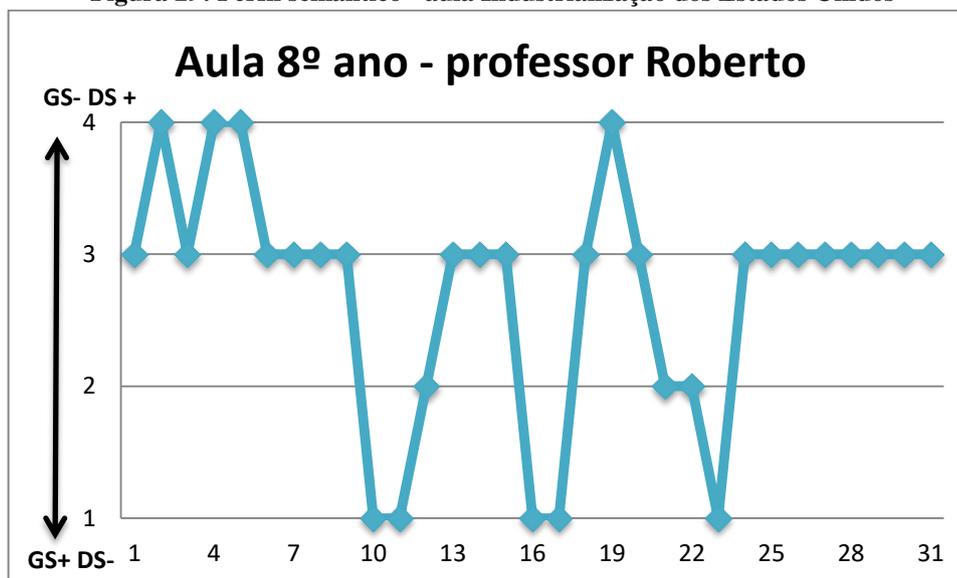
	<p>Leitura:</p> <p>AGRICULTURA E PECUÁRIA</p> <p>A agricultura dos Estados Unidos é altamente mecanizada, com uso de sementes geneticamente modificadas, de fertilizantes químicos, técnicas de irrigação ou de drenagem e controle de pragas. Tecnologias de ponta, como a biotecnologia e o uso de satélites e sensoriamento remoto para a automação dos tratores, são amplamente aplicadas no campo. Essas avançadas tecnologias aumentaram consideravelmente a produtividade nas lavouras e na criação de animais, o que permite um elevado índice de aproveitamento das terras. Acrescenta-se a isso uma ampla rede de transportes que possibilita um enorme ganho de produtividade das atividades agropecuárias no país e a eficiência na comercialização e no escoamento da produção.</p>	3
20:18	<p><i>Isso tem uma grande extensão de terra, né? E graças à tecnologia, como é trazido aqui no livro você consegue modificar sementes para as plantas se adaptarem em diferentes climas, terrenos, em diferentes solos. Então hoje você consegue, né? Graças a essas sementes geneticamente modificadas produzir, por exemplo, soja em quase todos os tipos de solo ou clima, né? Aqui no Brasil é um exemplo, você tem soja desde a região sul até o nordeste, até o norte de soja plantadas, tá?</i></p>	2
21:17	<p><i>E o interessante é que os Estados Unidos e o Brasil eles tem essa disputa de quem vai ser o maior produtor de alguma coisa. Então, sobre quem é maior produtor de soja, maior produtor de milho, tá?</i></p>	2
21:49	<p><i>Então essa rede ferroviária que foi construída lá na época da industrialização, né? Porque eles tavam começando a explorar o território lá mais para o oeste. Toda essa infraestrutura construída de antes ainda é aproveitada até hoje, né? E claro que foi incrementada também, né? Claro que eles construíram muito mais coisas, né? Vocês tem alguma pergunta? Estão entendendo?</i></p>	2
	<p>Leitura:</p> <p>Nas regiões mais áridas, como nas costas oeste e sul (Sun Belt), onde o clima apresenta temperaturas elevadas, frutas e hortaliças são produzidas em áreas menores, com o emprego de técnicas de irrigação. Na Flórida, a laranja é o principal produto, impulsionando a agroindústria do setor.</p>	2
23:30	<p><i>Então gente, a gente viu que a parte norte dos estados unidos tem uma grande área desértica. Na América do Norte, né? Cê tem uma grande área deserta, cês lembram que a gente fala disso? Isso aí parte do México, a parte do arizona, da Califórnia, né? Toda aquela região ali. Las Vegas né? Que era no meio do deserto, pois é em toda aquela região ali também pode ser produtora de alimento mesmo estando numa região desértica... basta ter irrigação.</i></p>	1

	<p>A criação de animais de corte, principalmente frangos, bovinos e suínos, por muito tempo garantiu ao país a liderança na produção mundial de carnes.</p> <p>Por outro lado, a modernização do campo reduziu a quantidade de trabalhadores empregados no setor, ampliando a transferência de pessoas para as cidades. Com o crescimento agrícola, surgiram grandes empresas agroindustriais de produção de insumos (sementes, defensivos e fertilizantes) e de maquinário, que desenvolveram uma cadeia produtiva das mais eficientes e sofisticadas do mundo. Posteriormente, essas corporações se expandiram para outros países. A expansão dessas empresas para outros países, contudo, pode provocar mudanças no modo de produção local, ao impor padrões de produção específicos, como o uso de insumos e de sementes geneticamente modificadas.</p>	3
24:46	<i>Só voltando aí na questão da modernização, essa palavra modernização... o que que ela tem por trás? A modernização do campo significa o quê?</i>	3
25:00	Máquinas.	3
25:05	<i>As máquinas elas vão substituir quem?</i>	3
25:10	As pessoas.	3
26:45	<i>Pessoas que trabalhavam no campo e agora não trabalham mais por causa das máquinas, principalmente elas tem que ir pras cidades. Tá? Então graças a essa modernização também houve um deslocamento de pessoas para a cidade por conta de desemprego. Sim, né? Uma máquina não dorme, a gente não precisa descansar não recebe salários, não precisa de férias, não tem filho. Não reclama. Não reclama, não exige aumento, né? Nossa. Para o dono. É muito melhor você ter uma máquina porém pra sociedade, pros trabalhadores, pras pessoas que viviam o campo, a máquina foi um desastre.</i>	3
	<p>Por outro lado, a modernização do campo reduziu a quantidade de trabalhadores empregados no setor, ampliando a transferência de pessoas para as cidades. Com o crescimento agrícola, surgiram grandes empresas agroindustriais de produção de insumos (sementes, defensivos e fertilizantes) e de maquinário, que desenvolveram uma cadeia produtiva das mais eficientes e sofisticadas do mundo. Posteriormente, essas corporações se expandiram para outros países. A expansão dessas empresas para outros países, contudo, pode provocar mudanças no modo de produção local, ao impor padrões de produção específicos, como o uso de insumos e de sementes geneticamente modificadas.</p>	3
28:03	<i>Isso, então olha só, quando você tem essas grandes corporações, essas grandes empresas, essas empresas elas passam a negociar com os produtores o tipo de coisa que ela demanda. Então vamos supor, vocês todos aqui são fazendeiros, tá? E eu sou o dono do McDonald's.</i>	3
28:30	<i>Beleza? Eu quero que vocês produzam alface. Alface, tomate, frango e boi, tá? Para o McDonald's</i>	3
28:45	<i>Eu vou chegar e falar assim ó, você vai plantar esse alface aqui ó é essa aqui, eu não quero outra, essa aqui ó vou te dar semente você vai usar essa semente, a carne eu quero esse tipo de carne, quero esse tipo de boi. Quero esse tipo de tomate. É tudo específico. E aí vocês ao invés de vender para o mercado...Aí eu vou comprar a de vocês. É só pra mim.</i>	3
29:31	<i>Ô gente, e qual que é o perigo disso? Qual que é o lado negativo?</i>	3
30:03	<i>Antes você produzia pouquinho de cada coisa, montando tudo a mesma coisa, do seu jeito. Aí chega uma empresa dizendo que quer que voce produza desse jeito aqui. Qual que é o lado</i>	3

	<i>negativo disso?</i>	
30	<i>Olha só... e se tiver uma crise dessa empresa? Pra quem que você vai vender? Vai ter pra quem vender?</i>	3
30:48	<i>E se o McDonald's falir? Vocês vão quebrar. É?</i>	3
31:00	<i>Fora que quando eu padronixo o que deve ser produzido eu estou restringindo o número de espécies cultivadas então eu tenho menos variedade de alimentação...</i>	3
31:17	<i>Só um tipo específico de carne, e um tipo específico de alface, um tipo específico de tomate, aí então isso prejudica também a questão biológica, né. beleza gente? Alguma dúvida? Não? Então tá bom por hoje</i>	3

Visto que a abordagem adotada para tratar do processo de industrialização americana privilegiou seu processo de conformação sociohistórica, como consequência o nível semântico 3 prevaleceu na maior parte do tempo (equivalente a 61% do tempo). O perfil semântico desse episódio de aula pode ser representado da seguinte forma (figura 29):

Figura 29: Perfil semântico - aula Industrialização dos Estados Unidos



Fonte: Produzido pelo autor

5.4 As aulas da professora Cláudia

A professora Cláudia, tem 20 anos de experiência como professora da rede pública e privada, graduada desde 2001, possui 3 pós graduações a nível especialização, teve a experiência de participar do grupo de trabalho do Currículo de Referência de Minas Gerais (2018). As aulas acompanhadas ocorreram na rede pública, em uma escola da periferia de Belo Horizonte, que tem como missão estabelecida em seu projeto político pedagógico “formar cidadãos críticos, que sejam sujeitos na história, que buscam o conhecimento para a vida; ela pretende formar seres que sejam atuantes e participativos que interfiram na sua realidade na busca da transformação do ambiente em que vivem”. A coleção de livros

didáticos adotada nessa escola é a Geração *Alpha* da editora S&M e o planejamento anual da professora é pensado em articulação com o uso desse livro didático.

Os primeiros episódios de aula da professora Cláudia aqui analisados ocorreram junto a estudantes da sétima série. A aula foi planejada para introduzir o capítulo 2, que trata da industrialização brasileira dentro da unidade 3, denominada “Brasil: Campo e indústria”. A professora inicia o percurso com a densidade semântica alta, mencionando os termos e conceitos que serão explorados na aula e chamando atenção para etimologia e significado daquelas palavras.

Tempo :	Fala:	Nível semântico
00:00	<i>Nós vamos falar sobre indústria. Tem um quadro de conceitos. A gente fez um dicionário geográfico. Deixa a professora mostrar aqui ó... Olha como que tem que tá o nosso caderno...olha aqui ó, tudo sobre indústria, tudo que eu vou explicar a gente já fez os registros. Termos, conceito e definição. Então o seu caderno tem que ter isso. Termos, conceitos e definição relacionado a indústria. Aqui tá falando o que é indústria, concentração industrial, multinacionais, substituição por importação, é tudo que nós vamos explicar nas próximas aulas começando hoje. "Professora eu não tenho, eu faltei antes do recesso", beleza. Você tem até segunda-feira pra colocar em dia.</i>	4
01:16	<i>Eh... vamos combinar aqui, primeiro eu explico, depois eu deixo aqui pra vocês anotarem, OK? Então vamos falar sobre indústria. O primeiro termo que eu vou colocar aqui é revolução industrial. pra gente chegar nessa indústria. O nosso foco é Brasil. A gente vai trabalhar em busca do Brasil. Mas pra eu trabalhar em busca do Brasil eu preciso entender o que que é essa ideia de revolução industrial.</i>	4
02:16	<i>Quando eu falo revolução industrial. Qual que é a ideia que você tem? Revolução é uma coisa assim que acontece de forma bem tranquila, bem de boa?</i>	4
02:17	Não	4
02:32	<i>Eu quero que a gente traga o conceito da indústria, o que a palavra significa, revolução. Então quando eu falo de revolução industrial foi uma ocorrência, um fenômeno que mudou a sociedade. O que que ela traz que transforma a sociedade? A principal característica na revolução industrial é isso aqui ó, o surgimento de que?</i>	4
03:01	Máquinas	4

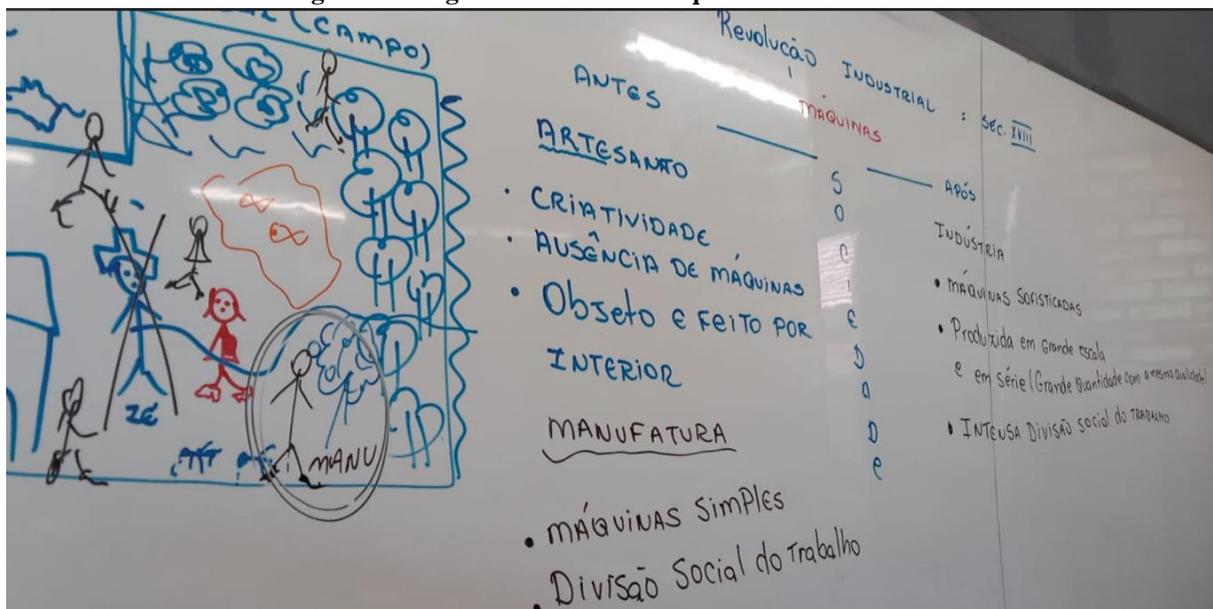
Em seguida começa a discutir processos de reestruturação produtiva chamando atenção para características preponderantes em diferentes períodos históricos. Até o momento em que fortalece a gravidade semântica ao adotar como estratégia o uso de narrativas, ou *storytelling*. Que seria gerar conexão entre quem ensina e quem aprende, contextualizando as informações em uma narrativa que soe familiar para o interlocutor e que desperte o interesse dele pela história que está sendo contada. Recurso que se fundamenta em achados da neurociência sobre como o cérebro aprende (CONSENZA, GUERRA, 2011).

Segundo Consenza; Guerra (2011), terá mais chances de ser considerado significativo e, portanto, alvo da atenção, aquilo que faça sentido no contexto em que vive o indivíduo. Que tenha ligações com o que já é conhecido, que atenda a expectativas ou que seja

estimulante e agradável. Isso porque, à medida em que os sujeitos se envolvem com a narrativa, tendem a encaixá-la dentro das próprias experiências e referências de vida.

Para desenvolver a narrativa, usou o quadro para fazer um desenho livre de modo a ilustrar os elementos importantes para esse tipo de estratégia, como personagens centrais, trama/jornada e lugar (figura 30). A professora também organizou as informações sobre as quais discorria em um esquema no quadro branco, de modo a distinguir as principais características que diferem a sociedade pré e pós industrial.

Figura 30: Registros realizados no quadro durante a aula



Fonte: Registrado pelo autor.

03:03	<i>Então, a revolução industrial é um processo aonde? Na produção! Por onde passa a ser substituído por máquinas. Então aquilo que dez homens faziam agora a máquina vai precisar de um, dois ou menos pra realizar o trabalho de dez ou cem pessoas.</i>	3
03:33	<i>Mas antes de eu pensar nessa revolução existia um antes. Então a gente vai dividir aqui a revolução industrial. Eu tenho uma sociedade antes e uma sociedade após a revolução industrial. Nós estamos no pós? Nós estamos no processo da revolução industrial no antes ou no pós revolução industrial?</i>	3
04:00	Pós.	3
04:18	<i>A revolução industrial acontece quando? No século?... Dezoito!! e nós somos em qual século?... Vinte e um! Por isso que nós estamos no pós-revolução industrial</i>	3

04:34	<i>Vamos pensar como é que é essa sociedade antes. Vou contar a história do sogro da minha irmã. Eh a minha irmã tem um sogro... o nome dele, o nome dele é seu Zé. Então olha ela aqui no "antes" (referência ao quadro).A gente foi conhecer o seu Zé. Seu Zé mora nessa propriedade (desenho no quadro). Essa propriedade que o seu Zé mora tem predominância de elementos feitos pela ação antrópica, pela ação do homem. Então esse espaço aqui do seu Zé, eu posso falar que ele é um espaço do campo, posso classificar aqui o espaço rural, e aí eu vou por aqui campo porque quando eu venho aqui olha o pós-revolução (referência ao quadro).</i>	1
05:48	<i>O principal espaço vai ser o espaço do campo rural ou espaço urbano da cidade? Gente, olha o que que acontece, seu Zé é gente boa demais... esse aqui é o seu Zé. Seu Zé botou um chapeuzinho. Simpático. O seu Zé é casado com a dona Mariinha...</i>	1
06:17	<i>A dona Maria tá barrigudinha. Ah ela tem um neném aqui, beleza?. Nesse lugar onde eles moram aqui assim tem um chiqueiro. Aqui tem o chiqueiro. Aqui do outro lado tem uma plantação. Várias plantações. Então ele cuida dessas plantações. Desse lado aqui tem hortaliças. Isso aqui é uma alface. Aí tem cebolinha tem umas couve, tem pé de couve, que todo mundo gosta. Então, tem o limoeiro, ó.Ah o galinheiro aqui embaixo ó, galinheiro. E aqui tem um açudezinho de água.</i>	1
09:01	<i>Esse aqui que cuida da plantação é o filho mais velho do seu Zé. O nome dele é Manu, tá?. Esse é o filho mais velho, Manu...</i>	1
09:16	<i>Aí tem um outro que tá cuidando da hortaliça aqui, uma filha que tá aqui ajudando também, mais um aqui cuidando aqui, mais uma aqui dentro de casa</i>	1
09:30	<i>Essa é a história do seu Zé. Um dia seu Zé chegou em casa. Mariinha vira pra ele e fala assim .Então marinhinha chegou em casa e falou assim ô Zé os menino está descalço. Olha lá Zé. Aí o Zé olhou para o pé do Manu descalço e os outros irmãos também, inclusive com a Mariinha. O Zé comeu a comida, o almoço, voltou pra roça pra poder ir trabalhar e ficou pensando no que Mariinha falou.</i>	1
10:17	<i>Quando o Zé volta do trabalho encerrando as atividades do dia o Zé chega, faz a sua higiene pessoal e senta pra comer a janta. Quando ele vai jantar, Marina falou com o Zé. Que que Maririnha falou com o Zé? O Zé os menino tá descalço. O Zé olha pros menino de novo e vê que os menino estão tudo descalço...</i>	1
10:45	<i>O Zé levanta descansa um pouquinho e chega a hora de dormir. Quando o Zé dorme, o Zé sonha uma voz assim. O Zé os menino estão descalço!</i>	1
11:00	<i>Sabe o que aconteceu gente? No outro dia o Zé ficou tão impressionado com aquilo que aqui tinha um pântano. Aqui tinha um pântano. Sabe o que que Zé fez? Zé atravessou tudo aqui, atravessou o pântano e matou um jacaré. Tirou o couro do jacaré pos o couro do jacaré pra curtir e fez o quê? Chinelo. E fez a sandália para os meninos.</i>	1
11:47	<i>Quem foi o primeiro a ganhar a sandália?</i>	1
	Manu	1
	<i>Muito bem. E aí ele fez a sandália., depois ele faz de pra cada um deles, todo mundo vai ficar</i>	1

	<i>calçadinho. Todo mundo recebeu. Olha o que que acontece com o Zé. O Zé Quando faz o sapato do Manu fica igual o da Marinha?</i>	
	Não.	1
	<i>Não. Então é a primeira característica que nós vamos guardar. As primeiras formas de produção o objeto era feito um por um. Então ele fez primeiro para o Manu, depois pra esse, pra esse, pra esse, até chegar e fazer o da marinha.</i>	1
13:00	<i>Senta direito, vira pra frente! Quando ele terminou de fazer, então a gente já sabe que nessa forma de produção, que é antes da revolução industrial, o Zé fazia cada objeto por vez. Não fazia tudo de uma vez, ele fazia um, terminava fazia o outro. Então ele podia usar o que nós chamamos de criatividade. A arte dele.</i>	1

A partir das compreensões construídas nesse cenário, a professora empacota esses entendimentos com os conceitos de manufatura e maquinofatura e divisão social do trabalho. O que fortalece assim a densidade semântica e evoca e consolida outros conceitos, de modo a ampliar o esquema conceitual dos estudantes ao estabelecer novas associações. Em seguida, F fortalece um pouco a gravidade semântica quando adiciona camadas analíticas acerca de como se dá a produção, distribuição e consumo de itens como garrafa d'água e pincel atômico presentes em sala.

13:31	<i>Então essa é a primeira forma de produzir nós vamos chamar de artesanato. Posso falar que ele usa arte. Eu vou trazer essa palavrinha aqui ó criatividade. Então, artesanato, ele pode usar a criatividade. Outra coisa importante desse período aqui do nosso colega Zé. O Zé ele não tem o quê? Máquinas. O período que ele produz as sandálias é ausente de máquinas. Então nesse período artesanato se usava a criatividade, ausência de máquinas e uma coisa muito importante que a gente vai acrescentar como característica dessa primeira forma elaborada de produção. Olha o que que o Zé fez. O Zé saiu daqui, foi buscar o jacaré, o jacaré, a matéria-prima. Ele matou um jacaré, ele pôs o couro do jacaré pra curtir ele mostrou o couro do jacaré, ele fez as sandálias, o Zé participou de tudo até chegar ao produto final, que era o sapato que ele foi fazendo as sandálias. Então nessa forma aqui ó, no artesanato, o artesão, essa pessoa que produz aqui ela sabe todas as etapas, desde buscar a matéria prima até ter o produto final</i>	3
15:30	<i>Por exemplo, a blusa que eu estou usando. Eu não sei de onde foi tirado a matéria-prima. Eu não participei das etapas de produção. Agora aqui não. Aqui o Zé sabe tudo que aconteceu. Até ele chegar ao resultado final. a gente vai colocar aqui como característica além de criatividade, ausência de máquinas, o objeto é feito por inteiro. Todo mundo entendeu isso aqui?</i>	2
	Sim. Tranquilo	2
16:18	<i>Então quais são as características do momento que o Zé produz? Ausência de máquinas, ele pode usar a criatividade porque ele faz um objeto de cada vez, um produto de cada vez e ele sabe todas as etapas porque ele foi lá buscou o jacaré, matou o jacaré e fez tudo e não ele consegue acompanhar todas as etapas, mas eu tenho uma notícia ruim. Zé morreu</i>	3
	Faz sentido porque ele não ganhou o sapato.	3
	<i>O Zé morreu.</i>	3
	Por que que ele morreu?	3

	<i>Morreu de morte morrida. Que que acontece? Quem agora vai assumir as responsabilidades?</i>	3
17:04	Manu?	3
	<i>Manu! Aí alguém já ouviu essa história em casa? Tipo assim olha: “eu não fiz faculdade, eu parei de estudar, eu não tive algumas coisas porque eu tive ajudar a minha mãe a cuidar dos meus irmãos”. Se a gente ouvir as histórias com bastante atenção dentro da nossa família, a gente vai perceber que alguns valores, alguns acontecimentos desses modelos mais antigos, eles estão presentes dentro da nossa história de vida. Então por exemplo, meu pai ele parou de estudar muito cedo porque quando a sua mãe faleceu, ele tinha que ajudar o pai dele nas coisas ali da criação e a sustentar os seus irmãos.</i>	1
18:02	<i>Então se você ouviu alguma história, as vezes um aniversário, um encontro de família sempre é muito importante entender que essas heranças históricas elas estão presentes pra nós na nossa vida embora estejamos no pós revolução industrial, e a nossa organização é diferente. Faz sentido? Cê já ouviu isso em algum momento? Não? Sim. Tem gente balançando a cabeça.</i>	1
18:31	<i>É uma missão muito comum. Então o Manu ele é essa pessoa, essa figura que traz pra nós a ideia de uma estrutura de uma família, né? E principalmente nesse espaço aqui, como ele se organizava e organizaram a sua sobrevivência.</i>	1
19:01	<i>E aí quando Manu cresce e assume as responsabilidades, já não vive mais essa fase aqui do artesanato. A fase do Manu nós vamos chamar de Manu-fatura.</i>	4
19:18	<i>Nessa fase da manufatura que, eu vou chamar ela de uma fase intermediária, porque ela é antes de eu chegar na indústria, essa manufatura ela tem características diferentes...</i>	4
19:32	<i>Essa Manufatura aqui ela vai ter o uso de máquinas simples. Quem já ouviu falar em Teares? Máquinas simples, a gente vai ler e aí vai ter um exemplo de um tear no nosso material aí didático. Máquina simples, vocês acham que na época que o Manu vai trabalhar, vai produzir máquinas simples, a gente vai ler e aí vai ter um exemplo de um tear no nosso material aí didático. Máquina simples, vocês acham que na época que o Manu vai trabalhar, vai produzir ele tinha que ir lá no pântano buscar a matéria-prima vocês acham que ele tinha que fazer igual o pai dele?</i>	4
	Não	4
19:49	<i>No momento aqui da manufatura a gente vai ter algo que a gente vai chamar de divisão social do trabalho. Quem sabe o que que é divisão social do trabalho?</i>	4
20:20	Que divide as funções	4
20:31	<i>Então se eu penso nessa garrafa aqui ...ela foi produzida. Cada linha de produção, cada grupo de pessoas ficou responsável por uma etapa da produção no seu Zé não. Ele fazia tudo. Na época de Manu não. Agora já tem divisão. Cada pessoa ou cada grupo, cada linha é responsável por uma parte na produção e agora nós chegamos então no pós ou nessa revolução industrial que são as máquinas. Na segunda-feira nós vamos assistir dois documentários sobre a revolução industrial pra gente ter uma noção ainda melhor ou mais clara disso aqui. Nesse pós então surge a indústria. Quais seriam as características da indústria ...pra vocês... a indústria ela tem ausência de máquinas? Hein? Máquinas são simples?</i>	3
	Não.	3
	<i>Então qual que seria o tipo de máquina que a gente encontra hoje na indústria? Máquinas evoluídas. Vamos chamar de máquinas sofisticadas? Pode ser? Então a indústria é marcada por máquinas sofisticadas. Alta tecnologia. Na indústria que nós conhecemos nós estamos nesse pós revolução industrial. O objeto é feito um a um?</i>	3
	Não	3

	<i>O objeto é feito em série e em grande escala. De uma vez. Olha o que que acontece. Está vendo esse pincel aqui? Olha para o pincel Esse pincel foi feito em uma série o lote. Então vários pincéis foram feitos nesse lote. Se eu falar que a tinta desse pincel aqui está tóxica teve um defeito na fabricação e a tinta desse pincel é tóxica. Significa que todos os pincéis feitos nesse lote vai apresentar uma tinta tóxica. Porque o produto na indústria ele é feito em grande escala e em série. Aí olha aqui Arthur nós vamos falar que ele é feito em grande quantidade com a mesma qualidade.</i>	3
--	--	---

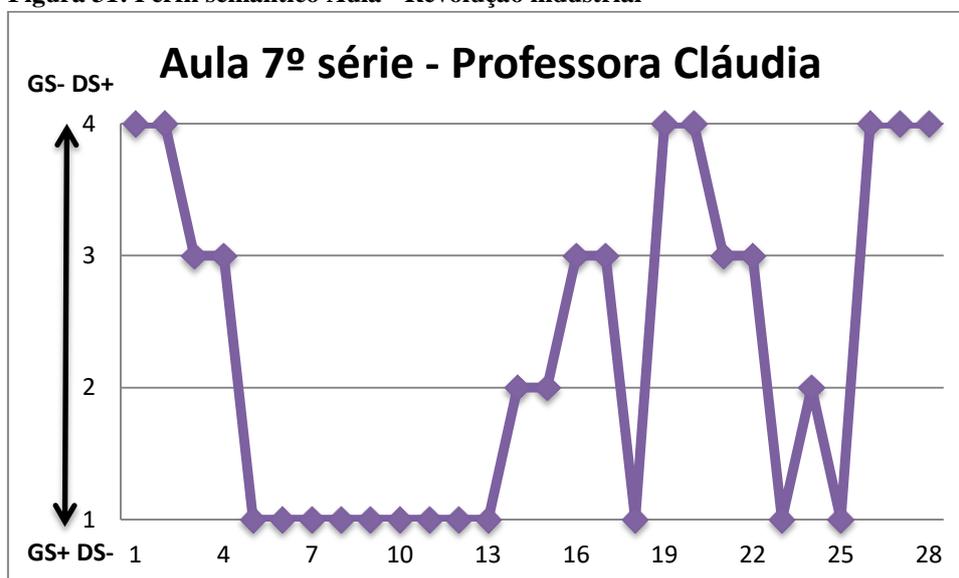
A gravidade semântica é fortalecida ainda mais quando a professora relaciona o que estava sendo discutido com o exemplo de um ocorrido próximo e cotidiano à realidade dos estudantes naquele momento. Ao fornecer um exemplo concreto daquilo que estava sendo discutido e suas implicações a aula culmina fortalecendo novamente a densidade semântica, ao reempacotar aquelas compressões para consolidar o entendimento do conceito de divisão social do trabalho.

	<i>Lembram recentemente de uma ração que estava contaminada? Lembra dessa história?</i>	1
	Sim!	1
	<i>Como é que foi a história da ração? Era toda ração que era tóxica?</i>	1
	Não!	1
24:18	<i>Era um lote! Era aquela grande quantidade que foi feita com a mesma qualidade. Então a gente tem aqui outra característica:</i>	2
	<i>A da produção em grande escala. E em série. Aí pra gente traduzir pra nossa linguagem pra ficar mais simples pra nós vamos falar assim oh ... é produzido em grande quantidade com a mesma qualidade.</i>	1
25:32	<i>Quando o produto sai com algum defeito, qualquer produto eles vão pedir um uma devolução igual o pessoal da ração. Eles deveriam levar essa ração aonde esse proprietário de onde eles compraram devolveria para o fabricante e ali haveria toda uma reorganização econômica né? Ressarcir, devolver o dinheiro, olhar, tirar o produto do mercado pra causar menos impacto. Então exatamente, a indústria ela tem isso hoje em grande escala. Isso acontece mais do que nós imaginamos. O Fox, Fox é um carro.</i>	1
26:04	<i>Quando saiu a primeira série do Fox, tinha nele um defeitozinho que quando as pessoas estavam abrindo o porta-malas do Fox estava cortando a mão. Aí a fabricante do Fox pediu pra pra comparecer aos fabricantes pra que fosse resolvido esse problema na produção. Então isso acontece. Com outra característica que a gente pode achar aqui na indústria.</i>	4
26:33	<i>Outra característica presente na indústria é a Divisão social do trabalho. Mas a indústria hoje ela é intensa nisso. Então imagine que aqui fosse uma grande indústria de fabricar biscoitos de chocolate e Nutella...</i>	4
27:05	<i>Nutella é a mesma coisa? Não. Então aqui, aqui vai produzir a Nutella. Aqui faz o chocolate. Aqui faz a massa, aqui assa, aqui empacota e ali embala. Então olha aqui ó é responsável por uma etapa do nosso biscoito chocolate de Nutella. E isso fez com que a indústria assumisse a característica de Divisão. Social. Do trabalho</i>	4
27:46	<i>OK? Quem tem aqui um pai, uma mãe, um tio responsável que trabalha no indústria? Ninguém? Todo mundo aqui trabalha com comércio? Ninguém aqui tem parente que trabalha em indústria?</i>	4
	Minha mãe trabalha no hospital...	4

28:03	<i>Tá, aí é outro setor terceiro. Foi? É só eh esse é outro setor que a gente vai falar também depois a gente vai falar sobre as etapas revolução industrial. A revolução industrial começa e é ela vai crescendo, crescendo, crescendo, a indústria cresce tanto que ela vai ter etapas</i>	4
28:45	<i>Aí a gente vai estudar primeira, segunda, terceira etapa da revolução industrial pra gente entender quais são as características da indústria do Brasil, tranquilo?</i>	4

O perfil semântico resultante dessa aula assumiu o comportamento de escavação, com os quatro níveis de gravidade e densidade semântica sendo explorados em algum momento da aula, conforme se pode observar a seguir (figura 31):

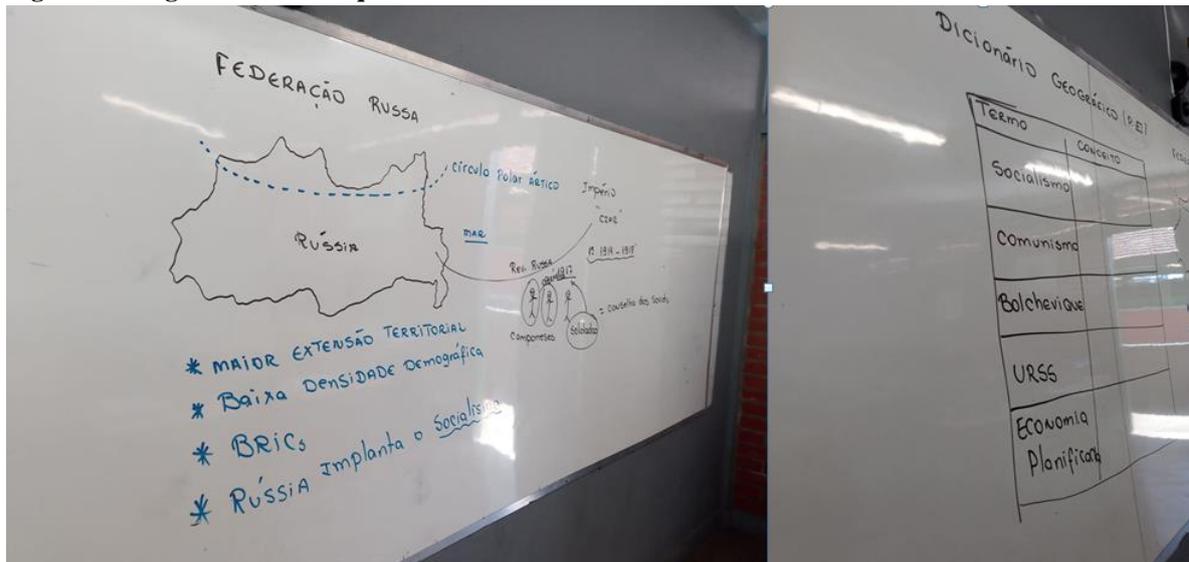
Figura 31: Perfil semântico Aula - Revolução industrial



Produzido pelo autor

A segunda aula da professora Cláudia aqui analisada, foi ministrada para estudantes do nono ano do ensino fundamental, dentro do terceiro bimestre daquele ano, na qual a professora buscou desenvolver uma aula para tratar do capítulo sobre a Rússia, da unidade 4 intitulada: “Europa ocidental, Rússia e leste europeu”. A aula se inicia com a gravidade semântica forte, pois a professora começa descrevendo elementos atinentes à localização absoluta daquele país e quais seriam seus principais atributos. À medida que conduzia sua aula, a professora construía uma representação da Rússia na louça para chamar atenção a alguns aspectos, conforme se observa na figura 32.

Figura 32: Registros feitos no quadro durante a aula



Fonte:Acervo da pesquisa.

Tempo	Fala:	Nível semântico
00:00	Então... hoje eu vou explicar o que vocês já anotaram. "Professora eu não fiz"... então você tem que fazer até semana que vem e são as informações que nós já fizemos sobre a Rússia. Olha aí, seu caderno já tem informação. Nas últimas aulas antes do recesso. Até semana que vem é pra deixar tudo organizadinho, tá bom? Como vocês já me conhecem, vamos de croqui.	1
01:33	Vou fazer da mesma forma, eu vou passar o esqueminha...	1
01:48	Então vamos lá...nós temos aqui um croqui do que seria o território da Rússia. Quando eu olho pra esse traçado aqui do território da Rússia quero chamar atenção pra alguns fatores. Então eu vou mudar a cor aqui do nosso pincel. Quando eu olho essa área aqui tá? Isso aqui é Leste ou Oeste?	1
02:40	Leste!	1
02:45	Então na área Leste eu vou ter aqui o quê? Uma área de mar. OK? Então eu tenho uma área de mar. Quando eu olho a porção sul toda aqui e oeste e parte toda da Norte a Rússia vai fazer fronteira com outros países. Vamos lembrar alguns países que fazem fronteira com a Rússia?	1
03:32	Ucrânia	1
03:34	Ucrânia. Qual outro? Um de cada vez para não dar tumulto... Vamos gente. Só mais dois. Só a Ucrânia? Que faz fronteira com a Rússia?	1
03:48	Sim, a Ucrânia é um dos países que fazem fronteira com a Rússia. Então além de Ucrânia no temos Mongólia, nós temos Cazaquistão, nós temos nós temos mais aqui ao norte, nessa área aqui a Letônia, a Ucrânia, esses países todos fazem fronteira com a Rússia.	1
04:33	Por que eu chamo uma atenção pra vários países que fazem fronteira com a Rússia? Pra que a gente destaque esse fator que é a principal característica do território russo. O quê? O maior país em? Em quê?	1
04:35	Território.	1
04:37	Então a Rússia é o maior país em extensão territorial. Então a gente já tem uma informação, um aspecto geral da Rússia...	1

05:04	<i>Então vamos anotar aqui embaixo. Aí ó faz um asterisco e anote a Rússia é o maior país em extensão territorial. Quando eu faço esse traçado aqui, olha que que ele representa? Esse traçado ao norte da Rússia?</i>	1
05:45	Meridiano?	1
06:00	<i>Não, não é meridiano, É o contrário. Alguém Lembra? Meridiano é uma linha vertical, vai de um polo a outro. Divide a terra em Leste Oeste.</i>	1
06:06	Não é tropico?	1
06:12	<i>Acima do trópico ao norte. Círculo...?</i>	1
06:33	Circulo polar ártico.	1
06:40	<i>Isso mesmo. Então, território russo é atravessado ao norte pelo círculo polar ártico. Então a gente já sabe uma segunda característica. Maior país em extensão territorial, o país que é atravessado ao norte, pelo círculo polar Ártico.</i>	1
07:02	<i>Que que isso indica pra mim? Esse traçado do círculo polar Ártico? O que eu vou encontrar aqui na Rússia que está ligado a esse ciclo polar Ártico. Então o norte da Rússia vai ser caracterizado por climas frios e isso vai influenciar numa próxima característica que nós vamos anotar. Qual é essa característica?</i>	1

Em seguida a professora fortalece a densidade semântica a medida que introduz o conceito de densidade demográfica e vázio demográfico, empacotando entendimentos costurados a partir de informações que buscou interrelacionar às características climáticas da Rússia.

A partir de então tenta evocar conhecimentos prévios dos estudantes acerca de associações de países para tratar das características econômicas da Rússia. A professora adotou uma forma de classificação que se distancia do que organismos internacionais e autores canônicos adotam, ao tratar os BRICs e o G8 como blocos econômicos, ou mesmo ao tratar Rússia como uma potência.

Inicia uma imersão histórica/ diacrônica no processo de desenvolvimento da Rússia remontando a constituição do império russo e o sistema czarista, algo que é sustentado pelo capítulo de livro didático adotado pela escola. Característica que se mantém até que a densidade seja novamente fortalecida no momento de culminância da aula, quando solicita aos estudantes como tarefa de casa uma pesquisa sobre conceitos atrelados ao socialismo.

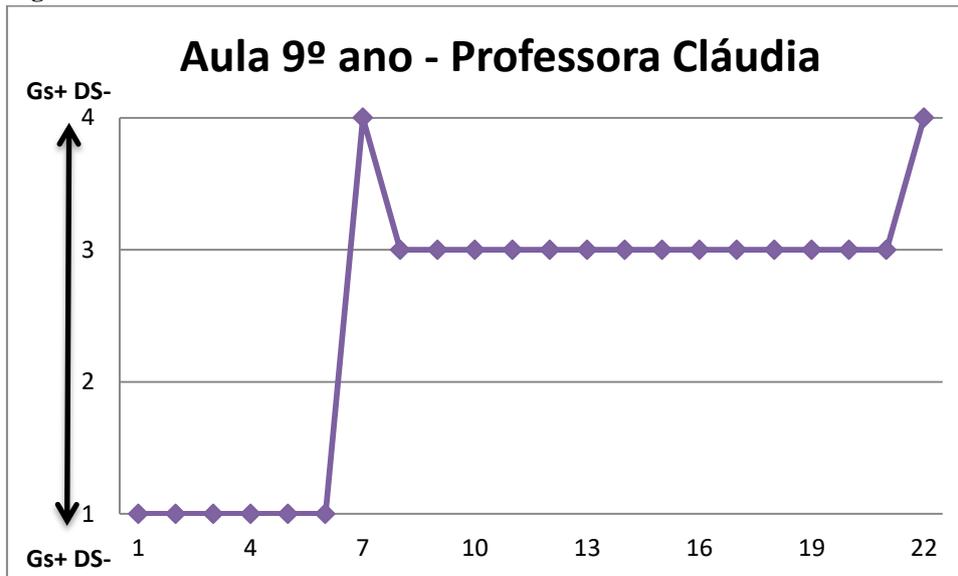
07:34	<i>Ela tem baixa Densidade Demográfica. Eu vou tomar água enquanto alguém me ajuda. O que que é baixa densidade demográfica? Um de cada vez, vamos lá?</i>	4
	Poucas pessoas morando?	4
08:02	<i>Você tem um baixo índice populacional principalmente por quilômetros quadrados. Então é o maior país com elevada extensão territorial mas ao mesmo tempo tem áreas que apresentam vázio demográfico, muito em função desse clima polar ao norte. Que mais que eu posso trazer sobre a Rússia?</i>	3
08:27	Economia!	3
08:30	<i>Economia? Que que nós podemos dizer da economia Russa? Nós podemos dizer que ela faz parte nos países ou do grupo dos países mais ricos. Lembra de do G? Vocês já ouviram falar? G8? Lembra do G? Nós não trabalhamos isso não aqui?</i>	3

08:58	Acho que não...	3
09:00	<i>São os blocos, né? Então ó, a Rússia faz parte dos blocos e aí eu vou colocar aqui, ela está entre os países ali, que sentam pra discutir a dinâmica mundial, fazendo parte economicamente do G8. Tá? Além disso ela faz parte do quê? Olha aqui ó...</i>	3
09:32	<i>Vamos lembrar. Que que é isso aqui? Brasil, Rússia? Índia, China e... A última que entrou. Isso. É pra lá que eu quero viajar nas próximas férias.. São países emergentes. Ó, Brasil, Rússia, Índia, China e? África... África Sul</i>	3
10:00	<i>Mais um aspecto pra gente conhecer a Rússia...</i>	3
	<i>Mas seria potência, vamos colocar... aí a gente vai desenvolver bacana sobre essa potência... A Rússia é desde as histórias antigas ou os primórdios antigos. A Rússia formava um império. Olha essa ideia sua ideia dela ser uma potência. Que lugar a Rússia ocupa hoje no cenário mundial? Em que lugar ela ocupou. Se eu pensar no passado? Antes mesmo da primeira guerra mundial, ela era um império. Esse império é marcado por poder, domínio político e extensão territorial, embora ela possa ser aqui o maior país em extensão territorial, quando eu pensar na Rússia como império essa extensão era ainda maior.</i>	3
11:32	<i>Quando ela deixa de ser um império ela vai perdendo algumas porções do seu território. Então muito do que a gente vai ver mais a frente, das brigas ela tem um problema com a China...uma questão com Nepal. Então o antigo território da Rússia ou algum outros países pertenciam ao antigo Império Russo.</i>	3
12:01	<i>E o império dá sempre a essa noção que foi falada aqui de poder, de domínio, de influência, de grande extensão territorial...</i>	3
12:19	<i>Quando ela era um império ela passa a ser então governada por um sistema chamado sistema de czar. Isso vai estar lá em história. Eu dei uma olhada no livro de história e ele vai trabalhar bem com vocês cada momento da Rússia. Desde o império até os dias atuais. Mas só pra gente entender a questão geográfica da Rússia, vamos pensar um pouquinho na história da Rússia. A Rússia é um país que até os dias de hoje senta em lugares assim estratégicos pra falar, pra definir, pra influenciar a geopolítica mundial, as questões mundiais...</i>	3
13:16	<i>Esse papel, esse lugar que a Rússia tem vem desde o seu período dela como império é bem antigo. Aí há um momento que pra nós na geografia é crucial pra gente conversar com a história. Que momento é esse?</i>	3
13:34	<i>Momento que a gente vai ter a Rússia governada por Czares. Que é um título. E pra nós da geografia um czar que precisa ser conhecida é o chamado Czar Nicolau II. Quem que é esse cara? Esse cara vai estar ali no governo da Rússia naquela estrutura de monarquia sempre sustentada.</i>	3
14:04	<i>Tem um período que a Rússia vai estar envolvida na Primeira Guerra Mundial. Quando foi a primeira guerra mundial? 1914 a 1918. Olha o que que pegou aqui. O império russo passa por um declínio.</i>	3
14:30	<i>A população russa estava passando por uma condição de miserabilidade e pobreza. E dois fatores eram apontados como o pivô, a situação complicada e agravada por causa desses dois fatores Primeiro: essa estrutura governamental da Rússia. Tá? Com o governo dos czares. E nesse momento que eu estou falando. Do Nicolau II. A Rússia tinha que manter essa estrutura de governo. Nos dias de hoje mantemos uma estrutura de governo. Seja no congresso, seja aqui em regime municipal ou em âmbito municipal o povo mantém uma estrutura do seu governo. Aqui não era diferente. Além de manter essa estrutura de governo, a Rússia entra na Primeira Guerra Mundial. Então o povo estavam vivendo uma situação muito muito complicada dentro do território. O alto nível de pobreza um alto nível de miserabilidade um alto nível, né?</i>	3
15:45	<i>De uma situação onde o governo não tinha um diálogo próximo eu assisti uma série sobre os czares e a dificuldade de diálogo entre o povo era um governo muito distante da realidade do seu povo. E aí esse povo em 1917 vai trazer um cenário chamado de...Isso mesmo, revolução russa. O que que impulsiona a revolução russa? O que impulsiona a revolução Russa é essa insatisfação do povo russo com a estrutura de governo que eles tinham que manter e por eles estarem envolvido na guerra. Pois todo país em guerra desenvolve a sua dinâmica econômica e a sua estrutura pra se manter e vencer na guerra. Então todos os outros setores eles vão ser prejudicados.</i>	3

17:03	<i>E o ideal é se manter na guerra e vencer a guerra e por isso esse povo está vivendo uma mazela social e essa mazela social fez com que esse povo se organizasse e não a gente vai ter a organização desse primeiro grupo aqui que a gente vai chamar de camponeses o segundo grupo aqui operários.</i>	3
17:33	<i>Esses bonequinho tem que ficar bonito aí no seu caderno. Camponeses e operários. Eles começaram a se articular pra que essa realidade fosse mudada. Então a gente tem a chamada revolução russa.</i>	3
17:48	<i>O que que dá um caráter de revolução e porque progrediu? Por que avançou. Quem é esse terceiro grupo aqui? Alguém sabe? Soldados! Soldados Russos. Eles aderem e ai vamos ter a chamada revolução Russa. Porque imagina gente, vamos lembrar que a geografia é uma ciência social e humana. Se você pensar na guerra, o filho do camponês, o sobrinho do campo, O amigo do filho do campones estava morrendo na guerra. Além de ter pessoas morrendo nas trincheiras na guerra eles estavam vivendo um nível de pobreza e um abandono de estrutura política.</i>	3
18:33	<i>Então há a revolução russa que vai ser promovida em um conselho que é formado por camponeses, operários e soldados.</i>	3
18:45	<i>Eles elaboraram, eles foram desenvolvendo ações que fez com que a Rússia mudasse esse cenário, o que que eles estavam requerendo? Por fim a esse modelo governamental dos czares era um dos objetivos do conselho de soviets e outra proposta do conselho de soviets é que a Rússia saísse da Primeira Guerra Mundial. Qual que foi a data da revolução disso? Foi o último mês qual que é o ano? Qual que é o ano gente? Não, fala direito, qual que é o ano? 1917. Quando que a guerra termina? 1918</i>	3
19:46	<i>Então vamos de enquete. Quem acredita que a Revolução Russa é um dos fatores que favoreceram o fim da Primeira Guerra Mundial. Quem acha que foi? Levando a mão. Não, direito. Quem acha que a revolução teve nada a ver com o enfraquecimento da Primeira Guerra Mundial?</i>	3
20:19	<i>Ninguém?. Ah tá. Então o que a gente precisa perceber é que os fatores históricos nas ocorrências geográficas porque são fatos, lugares, pessoas, circunstâncias eles estão correlacionados sim.</i>	3
20:47	<i>Ora em maior proporção, ora em menor proporção, mas os fatos são correlacionados. E aí surge então a revolução russa que vai se estabelecer em mil novecentos e dezessete e traz uma estrutura do conselho de soviets.</i>	3
21:04	<i>Ai chega um líder que vai implantar na Rússia o quê? Com o conselho de Soviétés vai surgir um líder. Quem já ouviu falar em Lenin? O que implanta-se na Rússia com essa estrutura que começa aqui com o conselho dos soviets?</i>	3
	<i>O socialismo</i>	4
21:32	<i>Socialismo.. Então essa novela toda essa história toda pra gente por a próxima característica: a Rússia implanta o socialismo.</i>	4
22:03	<i>Eh eu quero que vocês anotem o croqui dessas características aqui. Na hora que vocês terminarem a gente pode definir o que que é socialismo, quais são os tipos de socialismo, a gente vai falar sobre socialismo utópico, sobre o socialismo científico e o socialismo real. Pois aí eu quero que vocês anotem primeiro. Faz uns bonequinho ai que é a parte mais divertida aí da anotação. Para casa: Pesquisar o que é socialismo e comunismo.</i>	4

Como para essa aula a professora buscou na maior parte do tempo tratar do processo de desenvolvimento da Rússia de forma diacrônica, (63% do tempo) prevaleceram os níveis semânticos 3 e 4, de modo que o comportamento semântico dessa aula pode ser representado pelo gráfico na figura 33.

Figura 33: Perfil semântico - aula sobre a Rússia



Fonte: Produzido pelo autor.

Desse modo, a análise dos perfis semânticos e seus respectivos comportamentos até aqui demonstrados, bem como a apresentação das razões que justificam os enquadramentos até aqui realizados, forneceram subsídios para a observação de alguns padrões. O que tornou possível tecer algumas inferências, à luz dos princípios teóricos que sustentam o instrumento de pesquisa. Movimentos relatados no capítulo a seguir.

5.5 Por um ensino de geografia ancorante: o papel do contexto na construção do olhar geográfico

Uma análise comparada do comportamento das ondas semânticas nas aulas aqui investigadas nos permite observar alguns indícios e tecer algumas constatações. Seis de oito episódios de aula aqui demonstrados tenderam a manter níveis elevados de densidade semântica pela majoritária parte do tempo. Aspecto que demonstra certa tendência da amostragem de privilegiar a densidade semântica alta em detrimento da gravidade semântica. O que incorre em aulas que lidam com muitos conhecimentos abstratos e com diferentes graus de descontextualização.

É possível identificar que as práticas que iniciam o percurso de forma densa e descontextualizada enfrentaram dificuldade de aterrissar, ou seja, de fazer movimentos de concreção. Isso é um indicativo de que fortalecer a gravidade semântica pode ser um conhecimento pedagógico mais desafiador para o professor, conforme (BLACKIE, 2015) já havia alertado.

Em geral, as aulas que em momentos pontuais houve o enfraquecimento da densidade semântica para aterrissar em contextos e situações que conferissem sentido às conceituações performadas pelos professores, e que, posteriormente, foram seguidas pelo empacotamento desses sentidos na construção de novos significados, tiveram nesses momentos de inflexão pontos de crescimento (*growth points*) importantes. Ou seja, boas oportunidades para galgar novos níveis de complexidade para os conhecimentos que buscavam desenvolver.

Em alguns episódios de aula observou-se que os professores fizeram pouco ou nenhum movimento de fortalecimento da gravidade semântica de modo a se ancorar em algum contexto para fazer as associações, como a aula sobre temáticas ligadas ao processo de desenvolvimento da Rússia, Estados Unidos e do ciclo da água, o que pode sinalizar dificuldade de se operar com a gravidade semântica forte.

Mas houveram aulas que se concentraram na contextualização e tiveram dificuldade de estabelecer pontos de crescimento que catapultassem os sujeitos a reorganizar seus conhecimentos, que permaneceram assim, graves durante todo o encaminhamento dado pelo professor, como a aula sobre demarcação de terras indígenas do professor Yago. Aspecto que não necessariamente foi um problema frente aos objetivos traçados naquela aula pelo professor.

Outro aspecto importante de ser destacado foi um elemento comum a todas as aulas analisadas: o papel das linguagens como ferramenta de contextualização dos sujeitos. A mediação semiótica promovida por essas ferramentas atuou como dispositivo de extensão da mente dos sujeitos, aspecto que, se conecta à dimensão do contexto estendido, discutida nos capítulos anteriores.

Nesse sentido também é importante destacar o papel dos estudantes como agentes atuantes em prol do fortalecimento da gravidade semântica nas aulas em que houve espaço para essa participação. O que sinaliza o quão importante é para os sujeitos aprendizes situar conceitos e operar com contextos para sistematização de determinados raciocínios.

Como visto, apresentar comportamento constantemente aplainado, seja ele semanticamente denso (DS+) ou grave (GS+), não facilita a promoção da aprendizagem científica dos sujeitos, pois, se o sujeito não tiver oportunidade de aprender ancorado em uma situação que lhe forneça contexto, não será possível mobilizar princípios e procedimentos próprios do campo geográfico para reconhecer padrões, tecer perguntas, testar hipóteses e construir inferências e, conseqüentemente, não vai conseguir reunir as habilidades necessárias que poderiam ser ativadas/mobilizadas para analisar novas e outras situações.

De modo semelhante, se não houverem oportunidades de fortalecer a densidade semântica pela descontextualização que é inerente à semiótica dos conceitos, determinados raciocínios tendem a permanecer “presos” ao contexto de origem daquela reflexão e, conseqüentemente, seu desenvolvimento abstrato-conceitual tende a ficar comprometido.

Barsalou (2008) nos ajuda a entender como isso ocorre quando ao tratar da perspectiva situada que desenvolve da cognição (BARSALOU, 2007). O autor diz que os conceitos se constituem categorias especializadas que suportam os sujeitos a perseguir um objetivo em uma dada situação e, a conceitualização por ser sempre situada, não funciona como uma *data-base*, mas sim como um processo. “Em vez de serem descontextualizadas e estáveis, as representações conceituais são dinamicamente contextualizadas de modo a dar conta de diversos processos para alcançar objetivos” (BARSALOU, 2005, p.622 tradução nossa). Esse entendimento fez com que Barsalou (2009) propusesse dois constructos para articular sua teoria: *simulador e simulações*.

As simulações seriam o próprio processo de conceitualização que tende a ganhar complexidade à medida que é afetada pela empiria. Já o simulador é constituído daquilo que é retirado de diversas situações para construir uma generalização, portanto o simulador carregaria o sentido genérico de uma categoria.

Dito de outro modo, as simulações são aquilo que é extraído do simulador para atacar um problema específico e interpretá-lo. Ao passo que o simulador se constitui um sistema organizado de conhecimentos e simulações (representações) que foram conceituadas na forma específica de cada categoria. Essas simulações são inerentemente localizadas para conduzir uma ação bem direcionada à situações determinadas.

“Um sistema conceptual contém conhecimento sobre o mundo. Uma propriedade fundamental desse conhecimento é sua natureza categorial. Um sistema conceitual não é uma coleção de imagens holísticas do tipo que uma câmera, gravador de vídeo ou gravador de áudio captura. Em vez disso, um sistema conceitual é uma coleção de conhecimento de categorias, em que cada categoria representada corresponde a um componente da experiência – não de uma experiência holística inteira” (BARSALOU, p. 513-514, tradução nossa).

Em resumo, o simulador seria parcialmente amodal pois ele tende a atuar de modo independente da diversidade de experiências que o sujeito está exposto. Isso porque ele tende a retirar dessas experiências um núcleo duro que vai agir à medida em que o sujeito é exposto a novas situações. Já as simulações são completamente modais, pois elas agem de modo especializado para cada situação. Toda experiência que agrega novos significados são novas simulações.

Para Barsalou (2003), portanto, o conceito não é uma única representação genérica para uma categoria, mas sim pode ser entendido um manual de instrução dependente de um agente que libera pacotes especializados de inferências para guiar interações do agente com membros de uma categoria particular em situações específicas, de acordo com seus objetivos e restrições. Ou seja, a conceitualização situada é um pacote particular de inferências específicas para interpretar uma dada situação.

Assim, nessa concepção, as representações conceituais são contextualizadas e dinâmicas. Um conceito não é uma representação singular abstraída para uma categoria, mas, sim, “uma habilidade para construir representações idiossincráticas atreladas às necessidades correntes de uma ação situada” (BARSALOU, 2003, p. 521).

“[...] um conceito é equivalente a um simulador. São os processos de conhecimento e acompanhamento que permitem a um indivíduo representar adequadamente algum tipo de entidade ou evento. Um determinado simulador pode produzir simulações ilimitadas de um tipo, com cada simulação proporcionando uma conceitualização diferente do mesmo. Enquanto um conceito representa um tipo em geral, uma conceitualização fornece uma maneira específica de pensar sobre ele. Por exemplo, o simulador para cadeira pode simular muitas cadeiras diferentes sob muitas circunstâncias diferentes, cada uma compreendendo uma conceitualização diferente da categoria” (BARSALOU, 1999, p.587, tradução nossa).

Como a conceitualização é algo ativo, o simulador pode mudar, pois o simulador sempre abstrai das mais diversas experiências o que há de comum, o núcleo duro, com vistas a replicar para situações parecidas. No processo de conceitualização tanto o simulador quanto as simulações estão sujeitos à variação. Mas as simulações tendem a variar com mais frequência e intensidade que os simuladores (BARSALOU, 2009).

Esses constructos nos permitem atestar que as situações fornecem bagagem para a experiência perceptiva. Quando as pessoas constroem simulações para representar uma categoria, elas devem simular aquela categoria em situações relevantes. Assim, toda vez que nos defrontamos com uma situação nova a ser interpretada fazemos uma simulação e desse modo o conhecimento se acumula e enriquece os diferentes os simuladores, conforme opera em diferentes situações. Assim, situar a cognição aumenta o processamento cognitivo, pois ao organizar o conhecimento em termo de situações o sistema cognitivo simplifica as tarefas que enfrenta.

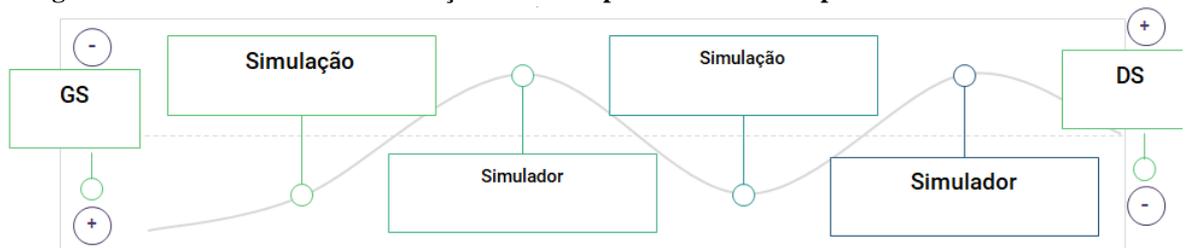
O padrão retido pelo simulador subsidia certas inferências. Pois, conceitos ativam situações e situações ativam conceitos, de modo que um mesmo conceito produz diferentes conceitualizações em diferentes situações. Isso porque só consigo definir um conceito se ele estiver ligado a informações situacionais que forneçam possibilidade de mobilizar as introspecções, as percepções de pessoas e objetos relevantes, as ações e as configurações

(BARSALOU, 2009). Segundo Barsalou (2009), “os conceitos não são tipicamente processados isoladamente, mas sim tipicamente estabelecidos em situações de fundo, eventos e introspecções” (BARSALOU, 2009, p.1283).

Uma conceptualização situada tipicamente simula quatro tipos básicos de componentes: (1) percepções de pessoas e objetos relevantes, (2) ações de um agente e outros estados corpóreos, (3) estados introspectivos, tais como emoções e operações cognitivas, e (4) cenários prováveis. Colocando tudo isso junto, a conceptualização situada é uma simulação multimodal de uma situação multicomponencial, com cada componente de modalidade específica simulado numa respectiva área do cérebro (BARSALOU, 2005, p. 627 tradução nossa).

Se utilizarmos dos perfis semânticos de Maton (2013), para ilustrar os achados de Barsalou (2009) podemos representar esse processo de conceitualização da seguinte forma: Momentos de gravidade semântica forte são oportunidades em que serão rodadas simulações que alimentarão a construção de generalizações, que tendem a ser aprimoradas à medida que esses simuladores são ativados para confrontar novas situações complexificando e densificando sua densidade semântica (figura 34).

Figura 34: Processo de conceitualização situada representado em um perfil semântico.



Elaborado pelo autor

Esse aporte na teoria de Barsalou (2009) para compreensão do papel das situações nos processos de conceitualização permitem comaltar uma reflexão importante, que não pode deixar de ser frisada: a ocorrência de saltos semânticos tendem a tornar as aulas em uma listagem de conceitos de forma enciclopédica e como tais discontinuidades obstruem o processo de construção de significado.

Em texto influente de 1988, Cavalcanti defende, dentre outras proposições metodológicas, a necessidade de uma centralização nos conceitos científicos para estruturação dos conteúdos. Sugere assim “apresentar informações, conceitos e exercitar a memorização de dados” (p.156) como meio de incitar mais o debate, desestabilizando as certezas prévias dos alunos a partir de informações e conceitos considerados válidos sobre o objeto de discussão.

apresentar conceitos científicos para serem confrontados com os conhecimento prévios (representações), seja com o conhecimento dos colegas; de exercitar a memorização de dados - certas informações, certos conceitos - para que seja possível

contar com eles como mediadores na construção do conhecimento (CAVALCANTI, 1998, p.156).

Analisando o comportamento semântico das práticas de ensino aqui analisadas observou-se que, de forma majoritária os professores fizeram movimentos parecidos ao sugerido por Cavalcanti (1998), ao partir de conceitos para explorar determinados aspectos da realidade. Mas na maior parte dos casos esses conceitos não são explorados como uma habilidade, tal como Barsalou (2008) deslinda em seus estudos em torno da conceitualização situada, mas apenas como uma definição. Algo que se distancia da proposição da autora.

Iniciar as aulas com a densidade semântica forte pode não oportunizar as condições para que o contato com o conceito se torne um ponto de crescimento para os estudantes em determinadas ocasiões. É preciso estar atento para não incorrer no risco de apresentar conceitos como fim e não como meio para se pensar uma situação concreta ou mesmo nominalizar algum fenômeno ou processo como ponto de partida para construção de raciocínios, pois isso pode isentar os sujeitos aprendizes do exercício de explicar o que se vê, como já discutido a partir de Bateson (1972), e assim se tornar explicações dormitivas, que são aquelas que interditam raciocínios.

Mais importante que os sujeitos aprendizes conheçam as terminologias que encapsulam determinado processo, seria desenvolver a capacidade de identificar e compreender as relações que a engendram. Portanto, se constitui um dos conhecimentos pedagógicos caros ao professor conhecer os conceitos e terminologias de modo a saber como mobilizá-los e alcançá-los em situações de aprendizagem, mas aos alunos talvez importe mais reconhecer os encadeamentos e fazer as ligações e, nem sempre os conceitos serão o ponto de partida ou trampolim para tal movimento. O ponto de partida deve partir de perguntas e não das definições, mas para isso é necessário determinado espaço para que estas se estabeleçam. Espaço este que só pode ser oportunizado no chão de um contexto e à luz da investigação.

Isso posto, o momento e modo como determinados termos e terminologias dotados de determinada densidade são empregadas pode incorrer no risco de obstaculizar o processo de ensino aprendizagem ao invés de alavancá-lo. Portanto, reconhecendo a importância do contato com conceitos estruturantes da Geografia para a aprendizagem científica da geografia o que chamamos a atenção, com base nos indícios até aqui propiciados pela pesquisa, é que o modo como a abordagem didático pedagógica se inicia pode comprometer o resultado final almejado em razão da dificuldade dos professores em enfraquecer a densidade semântica

quando necessário e operar com contextos para construir significância e exercitar olhares e percepções.

Dito de outro modo, determinados conceitos precisam ser conhecidos e dominados pelo professor e não necessariamente de modo imediato pelos alunos. O professor deve reconhecer as propiciações e potencialidades de cada conceito e explorá-las de modo a fazer com que os estudantes operem com a lógica que os engendram.

Não é incomum que professores apresentem os conceitos aos sujeitos aprendizes e delegue a eles a responsabilidade de estabelecer uma relação mais direta dos conhecimentos trabalhados com a realidade circundante, a partir de atividades que demandam do aluno dar exemplos. Contudo cabe ao professor o papel fundamental no desenvolvimento da capacidade dos estudantes de fazer essas atribuições dentro da zona de desenvolvimento proximal.

No mesmo texto, Cavalcanti (1998) referenda esse pressuposto quando ressalta a importância de “apresentar o conceito, no momento adequado, como construção social sobre a realidade, e não como a própria realidade” (p. 157). Se nos reportarmos à perspectiva situada, o meio efetivo de se construir condições necessárias para que os sujeitos cheguem aos conceitos seria oportunizar com que eles estabeleçam as relações a partir da análise ancorada em situações.

Para Gomes (2017), situações espaciais diversas podem explicar diferentes qualidades de objetos, coisas, pessoas e fenômenos e a geografia seria justamente o campo de estudos que interpreta as razões pelas quais coisas diversas estão situadas em diferentes posições e tramas locais.

Oportunamente retomando Barsalou, esquemas de ação suscitados por tais oportunidades garantiriam a eficácia e pronta resposta às demandas práticas de certas situações corriqueiras. O autor ressalta que o armazenamento mnemônico de um conceito não está condicionado à existência de “um item lexical econômico” (BARSALOU, 1991, p. 54). Desse modo, um conceito seria não uma unidade representacional de atuação *offline*, e sim “a competência ou habilidade de produzir uma ampla variedade de conceitualizações situadas que promovem a realização de metas em contextos específicos” (ibid., p. 626).

Não haveria ainda, no estoque bruto de memórias modalmente específicas, uma objetualidade propriamente dita. O objeto encontraria sua individuação no próprio ato da seleção de propriedades relevantes, ou seja, no ato da conceitualização situada ou *online*. Isso porque conforme aponta o autor, determinados conceitos podem desempenhar um papel ímpar

na memória, pois participam ativamente da organização da memória de longo prazo por serem categorias transversais e seu armazenamento é eficaz para capturar informações sobre entidades que são úteis para se atingir objetivos não antecipados (BARSALOU, 1991, p. 54).

A maior parte das práticas de ensino aqui analisadas iniciaram o percurso com a densidade semântica elevada e desses professores alguns, seja por opção ou dificuldade, não orientaram sua prática de modo a enfraquecer a densidade semântica em algum momento. Outros, como já mencionado, conseguiram fortalecer a gravidade pontualmente, o que pode sinalizar a dificuldade dos professores de situar os conceitos em prol da interpretação de situações geográficas, após iniciado o percurso de forma densa. Generalizar é fundamental, mas talvez não como ponto de partida.

Tais aspectos permitem construir a tese de que na educação geográfica o contexto é o ponto de partida e deve ser o ponto de chegada da construção do conhecimento. Tão importante quanto oportunizar aos estudantes o contato com conceitos estruturantes da ciência geográfica é propiciar o contato com situações de aprendizagem que os permita reunir os elementos necessários para uma educação da atenção.

Inspirados na ideia de “*ensilkment*” de Ingold, (2010) ou seja, um processo de habilitação, construído a partir de oportunidade de exercitar o olhar geográfico, acreditamos que a contribuição metacognitiva da Geografia para aprendizagem científica dos sujeitos também passa por educar atenção para o que há de geográfico na realidade. Isso só é possível a partir de percursos de aprendizagem permeados de contextos e situações geográficas como incubadoras e pontos de culminância de raciocínios.

Requer, portanto, a construção de abordagens que permita aos sujeitos se debruçar sobre situações concretas, operar com princípios e procedimentos próprios do campo geográfico para reconhecer padrões e estabelecer relações e assim construir inferências que possam subsidiar a formação de conceitos como habilidades. Ao transitar entre situações os sujeitos tenderão a reunir as condições necessárias para construir conhecimentos sobre os quais reconheçam a aplicabilidade ao longo da vida.

Outro aspecto recorrente nas abordagens didático pedagógicas presentes nos episódios de aulas aqui analisados é que de forma majoritária os professores assumiram como conteúdo o estudo do desenvolvimento de processos físico-naturais atrelados seja a componentes espaciais ou ao desenvolvimento socioeconômico de determinadas localidades a partir de uma perspectiva de temporalidade contínua e de longa duração. Ou seja, o estudo de processos geológicos, geomorfológicos associados ao tempo longo ou processos de temporalidade

contínua como industrialização, urbanização entre outros, vêm sendo privilegiados na conformação das aulas dos professores na educação básica, pois deles tem derivado aquilo que vem sendo assumido como conteúdo ou temário a ser tratado em sala.

Milton Santos (2006) define processos como ações contínuas desenvolvendo-se em direção a um resultado qualquer de um tempo em continuidade e mudança. Ocorre que ao privilegiar essa perspectiva de que estudar geografia é descrever como vem ocorrendo o acúmulo desigual dos tempos no espaço, incorre-se no risco de resultar em aulas pouco geográficas e muito historicistas, ou mesmo de serem perdidas oportunidades importantes para o desenvolvimento de certas habilidades e competências. Uma vez que a densidade semântica tenderá a permanecer forte a maior parte do tempo sem que haja também momentos de construção do conhecimento a partir da gravidade semântica forte.

Isso porque, como já discutido, segundo Santos (2006) o espaço geográfico enquanto um ente é uma abstração que não pode ser apreendido em sua totalidade. De modo que estudá-lo requer estabelecer recortes que permitam empiricizar a análise, e o estudo de situações geográficas seriam nesse sentido um método para tal ação.

O que permitirá tal movimento será necessariamente o fortalecimento da gravidade semântica em momentos estratégicos. Fortalecer a gravidade significa estabelecer recortes e cisões, deslocamento que só é possível por estudos de caso, que permitirão aos estudantes exercitar a empiria e o espírito investigativo para construir sentido e significado situado para aquilo que está sendo aprendido.

Momentos de fortalecimento da gravidade semântica são, portanto, importantes tanto para a consolidação do processo de ensino aprendizagem conforme os estudos da LCT apontam, como para a efetivação do processo de conceitualização, como apontam os estudos de Barsalou (2008), bem como parecem ser fundamentais para a educação geográfica, pois serão nessas oportunidades que os sujeitos poderão construir e exercitar a empiria necessária para exercitar o olhar geográfico sobre a realidade que circundante.

Urge a necessidade de pensarmos mais detidamente em abordagens que avancem para além da descrição de fatos e fenômenos ao longo de contínuos de tempo, para revelar o sentido da situação que se apresenta e atravessa a vida dos sujeitos. Se não são feitos recortes, não haverá problema a ser investigado e se não há o que se investigue serão reduzidas as possibilidades de os sujeitos se projetarem naquilo que está sendo aprendido. O foco da educação básica são as totalidades em movimento e não necessariamente o movimento de totalização em si, que é contínuo e aberto a infinitas possibilidades.

Assim, nossa amostragem mostra uma tendência dos professores a privilegiarem abordagens a partir dos processos e não dos eventos. Ocorre que, segundo Silveira (1999), a ideia de situação está vinculada à noção de evento de modo que sem esses últimos não há uma situação. E os eventos tem uma duração específica, pois eles são sempre tempo presente, que não é obrigatoriamente o instantâneo e desse modo os eventos podem ser consecutivos ou simultâneos. Podem ter uma duração natural, ou organizacional, quando prolongado fazendo-o durar além de seu ímpeto próprio, mediante um princípio de ordem.

A teoria miltoniana pode ser lida como um convite para construirmos abordagens didático pedagógicas que persigam o equilíbrio alternado entre gravidade e densidade semântica, uma vez que o estudo de fatos e componentes espaciais de forma isolada e compartimentada são na visão do autor abstrações e que o que lhes dá concretude é a relação que mantêm entre si (SANTOS, 2008). A totalidade também é uma abstração que escapa à nossa apreensão empírica e por isso “importa fragmentá-la em suas partes constituintes para um exame mais restrito e concreto”. (SANTOS, 2008, p. 38), algo que só é possível ao se fortalecer a gravidade semântica.

De igual modo, é fundamental que nossos estudos não fiquem circunscritos a frações do espaço, que embora parecem tanto mais concretas quanto menores, são também “abstrações”, na medida em que o seu valor sistêmico não está na coisa tal como a vemos, mas no seu valor relativo dentro de um sistema mais amplo (SANTOS, 2008, p p14).

Sabendo-se que as formas espaciais estão sempre mudando de valor relativo dentro da área onde se situam, mudança que não é homogênea para todos e cuja explicação se encontra fora de cada um desses objetos e só poderá ser encontrada considerando-se também a totalidade de relações que a comandam, torna-se necessário constantemente fazer esses deslocamentos parte-todo que só seriam possíveis alternando-se entre momentos de fortalecimento e enfraquecimento da gravidade semântica, ou seja, tecendo-se ondas semânticas.

6 ONDE SE SITUA O RACIOCÍNIO GEOGRÁFICO? UM CAMINHO DE REFLEXÃO A PARTIR DOS PLANOS SEMÂNTICOS

Como visto, gravidade e densidade semântica operam como uma única linha, com seus pontos fortes movendo-se juntos inversamente. Através desse *continuum* entre os códigos semânticos (GS+/-, DS+/-), as ondas semânticas entrelaçam diferentes formas de conhecimento cujos percursos podem trazer indicativos do processo de construção da aprendizagem.

No entanto, gravidade semântica e densidade semântica não são tipos dicotômicos conforme esclarece MATON (2014). Todas as práticas podem ser caracterizadas pela gravidade e pela densidade semântica em seus pontos fortes, a partir da proposta dos perfis semânticos; mas também podem ser analisadas sob outro prisma, haja vista que gravidade e densidade semântica não são códigos dicotômicos, estes podem variar de forma independente para gerar um plano semântico, de capacidade infinita de variação.

Enquanto os perfis semânticos favorecem a percepção de como diferentes conhecimentos podem ser mobilizados ao longo do tempo, os planos semânticos, por sua vez, favorecem a análise de outros aspectos, conforme pretendemos demonstrar. Por exemplo, a figura 35 descreve uma escala semântica de forças de gravidade semântica em seu eixo y, e densidade semântica em seu eixo x.

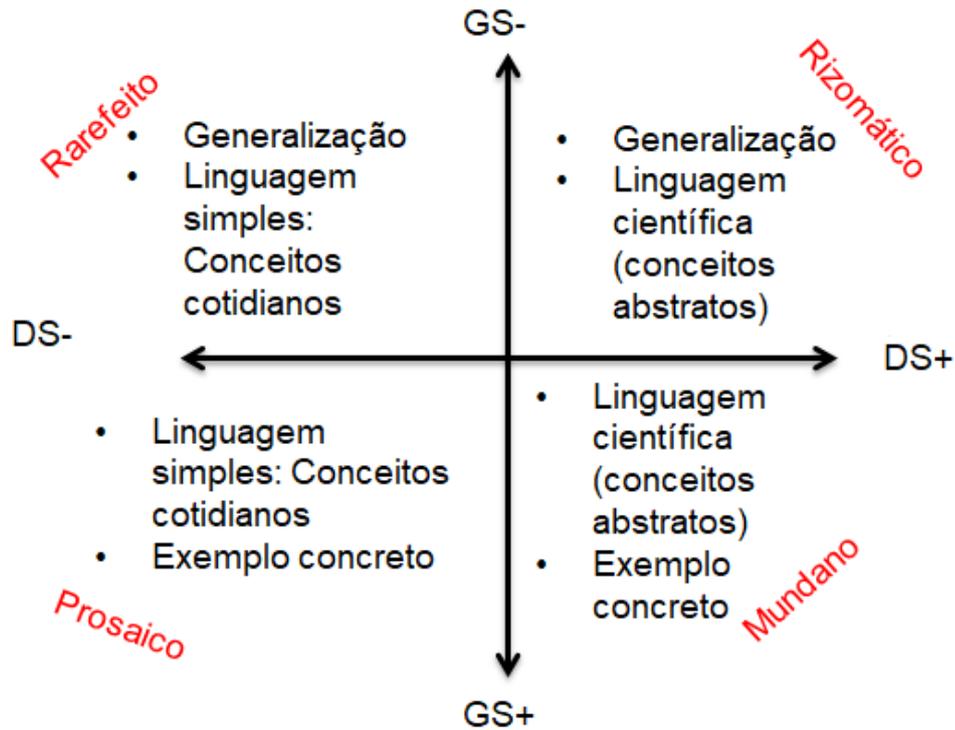
Figura 35: Estrutura dos planos semânticos



Adaptado de Maton, 2016

O processo de conceitualização transita além de categorias segmentadas e homogêneas, como abstrato / concreto, pois abrange, adicionalmente, nuances de variadas formas que podem se requalificar ao longo do tempo. Esses códigos podem estar presentes em diferentes combinações, que produzem quatro modalidades possíveis, denominadas por MATON, 2016 de: *códigos rizomáticos* ($GS-, DS+$), *códigos prosaicos* ($GS+, DS-$), *códigos mundanos* ($GS+, DS+$) e *códigos rarefeitos* ($GS-, DS-$), conforme figura 36.

Figura 36: Códigos semânticos e suas modalidades



Fonte: MATON, 2016

Maton (2016) os descreve como:

- *códigos rizomáticos* (GS -, DS +), deriva de um discurso descontextualizado e complexo (que condensa muitos significados).
- *códigos prosaicos* (GS +, DS-), deriva de práticas mais dependentes do contexto, com significados mais simples; (com pouca condensação de significados).
- *códigos rarefeitos* (GS-, DS-), onde significados são descontextualizados, mas também relativamente simples; e
- *códigos figurativos ou mundanos* (GS +, DS +), quando o significado é dependente do contexto e também condensa significados complexos.

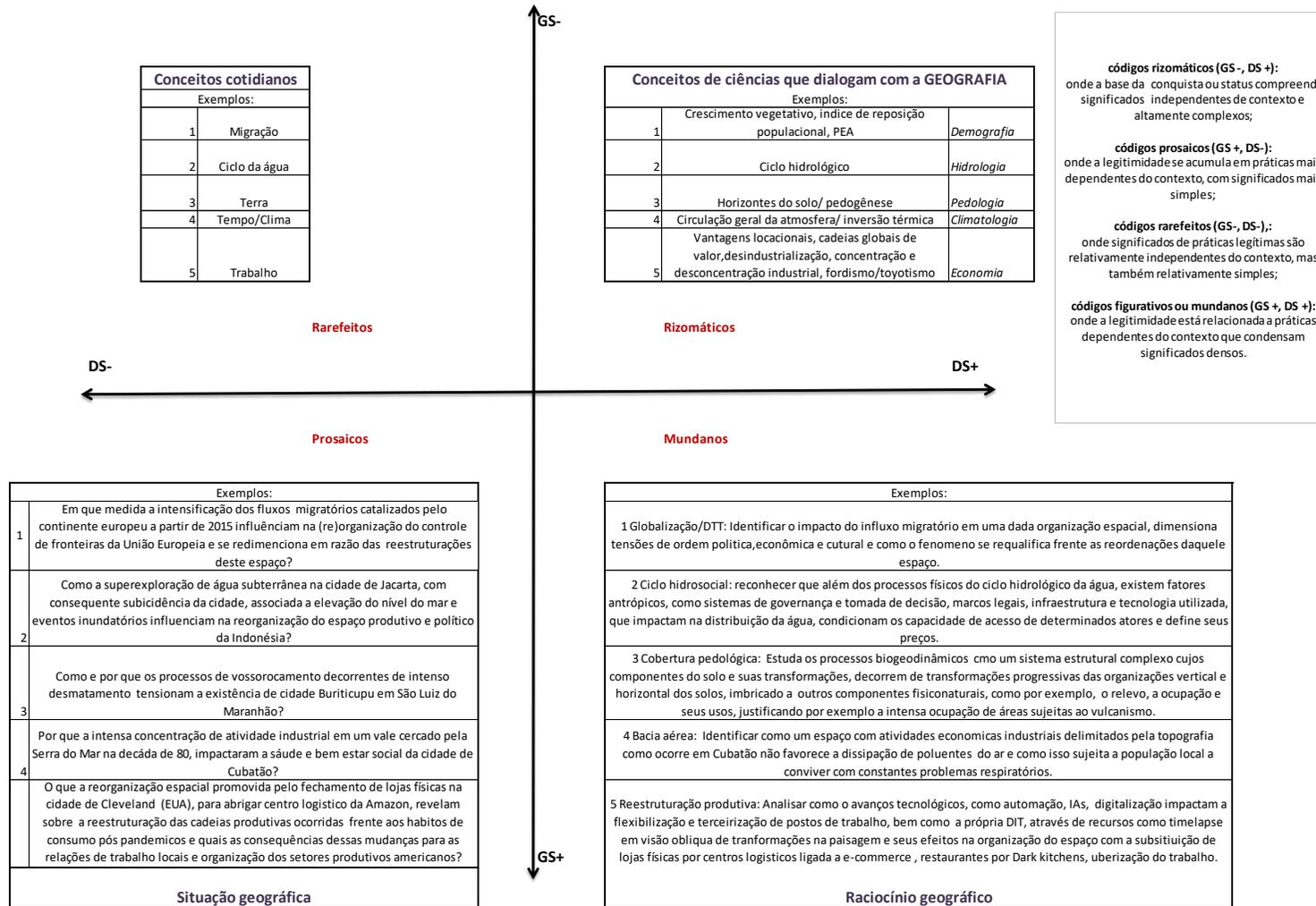
Como dito, a densidade semântica e a gravidade semântica, embora interrelacionadas são independentes uma da outra. Por exemplo, se um conceito é abstrato ou exige que os alunos liguem dois ou mais conceitos (GS-), mas a linguagem usada para descrevê-lo não é necessariamente complexa (DS-), a designação seria (GS-, DS-). O que faria o discurso ser categorizado como “código rarefeito”. Em igual medida, o uso de linguagem complexa (DS+) para descrever um fenômeno relativamente simples ou calcado na concretude de uma situação específica (GS+) faria com que esse discurso residia no quadrante do “código mundano”(MATON, 2013).

Acreditamos que esses constructos podem fornecer indícios sobre possíveis parâmetros que balizam a construção de raciocínios complexos e contextualizados, ou seja que construam significados complexos a partir de contextos que lhe deem significância. Movimentos que consideramos muito atinentes ao que se considera raciocínio geográfico, que seria compreender como um fenômeno afeta a produção e organização de um dado espaço ao mesmo tempo e que por ele é afetado (ROQUE ASCENÇÃO, VALADÃO, 2014).

Quais níveis de complexidade (níveis de condensação de significados) e ancoragem contextual (em situações geográficas) são necessários para construção de um raciocínio minimamente geográfico? Perseguindo essas perguntas sistematizamos algumas ideias (vide figura 37).

Nele foram organizados cinco possíveis recortes temáticos possíveis de serem desdobrados em uma aula de Geografia, considerando diferentes níveis de complexidade (densidade) e de contextualidade (gravidade).

Figura 37: Planos semânticos do ensino de Geografia



Fonte: Sistematizado pelo autor

O esquema busca exemplificar o que caracteriza cada um dos quatro códigos semânticos propostos por Maton a partir da disposição de cinco conteúdos distintos ligados a Geografia em cada um desses códigos de modo a simular como seria a abordagem destes conteúdos em quatro situações: (DS+ GS-), (GS+ DS-), (DS- GS-), (DS+ e GS+).

Acreditamos que o raciocínio geográfico estaria majoritariamente situado no âmbito dos códigos mundanos, se considerarmos oportuna a proposição de Maton (2013) para refletir sobre tal aspecto. Isso porque raciocinar geograficamente, segundo a perspectiva que perseguimos, só pode ser desdobrado a partir de um movimento de investigação de uma dada situação geográfica a partir de práticas epistêmicas próprias do campo, aspectos que tornam a abordagem com gravidade forte (GS+). Mas também requer a construção de um pensamento conceitual que mobiliza os conceitos fundantes da Geografia (estruturantes e estruturadores). Quanto maior o nível de mobilização de conceitos estruturantes para interpretação da espacialidade maior seria a densidade semântica (DS+) construída.

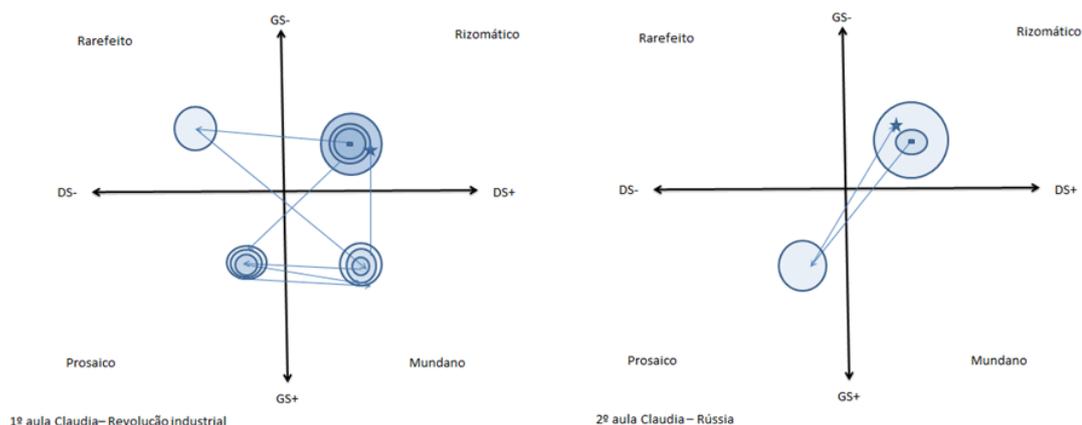
Dito de outro modo, a promoção do raciocínio geográfico requeria tanto a gravidade quanto a densidade semântica fortes, se situando portanto dentro do domínio semântico mundano. Requer pois um equilíbrio entre a empiria e a abstração. “[...] aprender o conhecimento científico conceitual implica reconhecer como os conceitos científicos se ligam entre si em um sistema inter-relacionado e são aplicados nesta ‘forma conectada’.” (SCOTT *et al.*, 2011, p. 7). Abrange, portanto, as conexões entre as explicações científicas e os fenômenos do mundo real.

Essas conexões são fundamentais para que o estudante adquira um sistema de conceitos e saiba aplicar as explicações e generalizações científicas em uma forma prática. Caberia então ao professor selecionar fenômenos de potencial interesse e relevância para os estudantes e captar neles potencialidades/propiciações/*affordances* para desenvolver determinados conceitos, habilidades e competências.

Observando as mesmas aulas anteriormente analisadas, agora sob o prisma dos perfis semânticos, tornou-se possível “mapear” quais códigos predominaram na amostragem ao longo do tempo. As setas indicam mudanças semânticas. O símbolo do ponto representa o ponto inicial e a estrela o ponto final. O tamanho das 'bolhas' é relativo ao tempo gasto em dado movimento (figura 38).

Figura 38: Resultados a partir dos planos semânticos





Elaborado pelo autor

De modo geral pode-se observar que, considerando a quantidade de tempo investido em cada uma das aulas para desdobrar determinado tema, o movimento semântico proporcionado pelas aulas orbitaram por mais tempo entre os códigos semânticos rizomáticos (significados densos e descontextualizados) e prosaicos (significados simples pouco contextualizados).

Ademais, considerando os critérios analisados bem como as premissas teórico metodológicas que fundamentam essa pesquisa, percebe-se que o tempo de aula dedicado ao desenvolvimento e culminância de raciocínios geográficos propriamente ditos foram pontuais e significativamente menores quando comparados aos outros códigos.

Nessa amostragem mais tempo é investido em discorrer sobre conceitos de forma descontextualizada ou na transmissão de informações sobre um dado fenômeno ou contexto do que efetivamente refletir sobre uma dada situação munido do arsenal analítico que a Geografia proporciona. O indicativo de certa predominância nas práticas de ensino pela opção didático pedagógica de partir dos conceitos para construção de significados também se evidencia pelo ponto de partida da maioria delas partir dos códigos rizomáticos.

Esse comportamento semântico, associado ao indicativo surgido no capítulo anterior de que os professores que iniciaram a aula com a densidade semântica forte tiveram dificuldade de trazer ancoragem contextual para as aulas e que, há uma dificuldade de deslocar as aulas do nível de encadeamento de processos ao longo do tempo histórico para o presente, sinaliza a importância de se investigar meios e modos mais efetivos para promoção de raciocínios geográficos. Os caminhos trilhados pela pesquisa sinalizam que isso passa por explorar contextos à luz da investigação das diferentes situações geográficas que atravessam a vida dos sujeitos, mobilizando práticas epistêmicas próprias desse campo científico.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que é possível concluir sobre os elementos necessários para desenvolvimento de um olhar capaz de identificar, compreender e operar com o que há de geográfico em nosso entorno? Os indícios aqui observados somados aos estudos em torno de como a cognição se estrutura e como a aprendizagem se efetiva aqui visitados, convergem para consolidar o entendimento de que saber operar com contextos é um artifício fundamental para essa habilitação.

Ou seja, desenvolver um olhar que habilite aos estudantes a efetivamente mobilizar esses conhecimentos que aprendem na Geografia escolar ao longo da sua vida, passa por aprender a ser afetado pelo que há de geográfico na realidade circundante e isso requer oportunidades de lidar e ser desafiado pelas diferentes situações que atravessam suas vidas, a partir da mobilização de práticas epistêmicas próprias da ciência geográfica para organização dos sentidos e construção de significados. A educação básica é o momento estratégico para que tais articulações aconteçam.

Isso porque, como visto, sem pautar o que se ensina a partir da concretude de situações reais dificilmente os estudantes construirão a habilidade de identificar o que há de geográfico na realidade que os cerca e conseqüentemente a relevância do que se aprende de Geografia na educação básica ao longo de sua vida.

Ou seja, de construir um olhar geográfico que os habilite a mobilizar os conhecimentos aprendidos na educação básica em seu dia a dia. Acredita-se assim que o que se ensina só poderia ser significativo para o sujeito se ele tiver a oportunidade de perceber como, porque e para que ele aprende e, tais elementos, só são fornecidos à luz de um contexto.

Os caminhos trilhados por essa pesquisa que permitiam consolidar essas conclusões se iniciaram no primeiro capítulo, que objetivou fundamentar a importância do contexto no processo de ensino e aprendizagem de modo a ter parâmetros para se pensar o que está em jogo quando se trata sobre ensino contextualizado.

Para isso recorreu-se aos estudos em torno da noção de cognição situada, reunindo o que já se sabe acerca de como o trabalho cognitivo acontece. Movimento que permitiu atestar que pensar no contexto envolve considerar: 1- as vicissitudes dos sujeitos, 2-as finalidades (ou seja, o que aprendemos precisa estar direcionado a algum projeto de utilização), 3-os recursos e ferramentas que mobilizamos e 4- como nos aportamos e apropriamos do mundo que nos cerca para fazer as associações, estabelecer *links* e interpelações. O ensino contextualizado na

Geografia passa por explorar situações geográficas a partir de práticas epistêmicas dessa ciência, dentre elas a construção de perguntas assume papel de destaque.

Permitiu também problematizar os efeitos de cultura da aprendizagem engessada no que concerne a operar com contextos de forma significativa. Que, por consequência, “pesa a mão” em conteúdos descontextualizados, generalistas que por vezes envolvem modelos com elevados níveis de abstração que se distanciam da realidade dos estudantes.

O segundo movimento de pesquisa buscou-se perseguir parâmetros para uma educação geográfica contextualizada/ ancorada em situações relevantes para os sujeitos, a partir de uma apropriação da dimensão semântica da Teoria dos Códigos de Legitimação proposta por Maton (2016). Esse movimento resultou na construção de um quadro de referência para construção do instrumento de pesquisa que permitisse identificar níveis de contextualidade e complexidade de práticas de ensino de geografia.

Movimento que culmina no terceiro capítulo, onde é feita uma imersão nas bases teórico metodológicas que alicerçaram a construção do dispositivo de tradução para pensar níveis de gravidade e de densidade semântica para o ensino de geografia, de modo a tornar possível a operação com perfis e planos semânticos ao longo do estudo.

Leite (2017), escreveu que ensinar pode ser conceitualizado como criar contextos para o aluno aprender. O professor, enquanto facilitador desse processo, precisa pensar em percursos formativos que deem conta de momentos concatenados de reflexão teórica e aplicada. Nesse sentido, o uso de perfis semânticos podem se constituir uma ferramenta importante para que o professor organize sua prática como um artífice de ondas semânticas no processo de construção do conhecimento.

Essa alternância é importante para ajudar os alunos a construir uma base de conhecimento baseada em exemplos concretos do dia a dia utilizando como recurso conceitos técnicos e abstratos. Ou seja, ao oscilar entre esses dois modos de pensar e aprender, os alunos podem desenvolver uma compreensão mais matizada e abrangente do assunto. As ondas semânticas permitem que os alunos naveguem entre o abstrato e o concreto, facilitando o desenvolvimento do conhecimento conceitual e contextual. Esta abordagem também pode ajudar os alunos a desenvolver as habilidades de pensamento crítico necessárias para navegar em ideias complexas e fazer conexões entre diferentes conceitos.

Contudo, o modo como estruturamos nossas práticas de ensino na geografia escolar podem não estar explorando toda essa potência e incorrendo no risco de que abordagens pouco geográficas prevaleçam na educação básica. O professor de geografia tem operado com

a categoria tempo privilegiando uma lógica de sucessão dos eventos e pouco ou quase nada pela lógica da simultaneidade. Com isso, há pouco ou nenhum avanço da informação para a construção de conhecimentos sistematizados.

Navegar pelas ondas semânticas requer ancoragens estratégicas em alguns momentos, e os indícios aqui encontrados podem revelar certo engessamento para estabelecer esses movimentos. Revelam também certa dificuldade didático pedagógica de construção desses momentos, que são fundamentais para uma jornada equilibrada entre conceitos e contextos ao longo do processo de ensino aprendizagem. Essa defasagem está intrinsicamente ligada ao desenvolvimento do conhecimento pedagógico do conteúdo do professor e, nesse sentido, desenvolver a habilidade de tecer ondas semânticas se constitui uma habilidade que merece ser perseguida na formação de professores.

A pesquisa sinalizou a importância de se investigar abordagens mais fluidas e orientadas para a promoção de raciocínios geográficos. O ensino por investigação pode se constituir uma abordagem promissora nesse aspecto justamente pela sua facilidade de operar com momentos de gravidade semântica forte e também pressupor a mobilização de conceitos fundamentais a análise geográfica, que são dois eixos importantes da aprendizagem científica. Elementos que podem e devem ser pesquisados em pesquisas futuras.

8 REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, M. S. F. **Representação e legitimação do conhecimento científico e suas áreas de especialidade: análise crítica de entrevistas com cientistas portugueses.** (Tese de doutorado). Faculdade de Letras, área de Literaturas, Artes e Culturas, Universidade de Lisboa, 2012.

ALMEIDA, Maria da conceição de ; CARVALHO, Edgard de Assis (orgs.) Edgar Morin. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios.** Trad. de Edgar de Assis Carvalho. 4ed. São Paulo: Cortez, 2007.

ANDERSON, J. R., GREENO, J. G., REDER, L. M., & SIMON, H. A. Perspectives on Learning, Thinking, and Activity. **Educational Researcher**, 29(4), 11–13, 2000. doi:10.3102/0013189x029004011.

ANDERSON, J. R.; REDER, L. M; SIMON, H. A. Situated Learning and Education. **Educational Researcher**, Vol 25, No. 4, pp. 5-11 1996.

BANNELL, B.; LEPORACE, C.D.P.; SANTOS, E.J.R.. Por um novo paradigma para a cognição e a aprendizagem. in: **Deseducando a educação: mentes, materialidades e metáforas** / Ralph Ings Bannell, Mylene Mizrahi, Giselle Ferreira (orgs.). – Rio de Janeiro : Ed. PUC-Rio, 2021.

BARRENECHEA, C. A. Cognição situada e a cultura da aprendizagem: algumas considerações. **Educar**, Curitiba, n. 16, p. 139-153, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n16/n16a10.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2020.

BARSALOU, L. "**Grounded cognition**". Annual Review of Psychology. 59: 617–645, 2008 doi:10.1146/annurev.psych.59.103006.093639.

BARSALOU, L. "Perceptual symbol systems". **Behavioral and Brain Sciences**. 22 (4): 577–660, 1999. Disponível em: doi:10.1017/S0140525X99002149

BARSALOU, L. W. Situating Concepts in **The Cambridge Handbook of situated cognition**. Edited by Philip Robbins & Murat Aydede. Cambridge: Cambridge University Press. 2009.

BARSALOU, L. W., Pecher, D., Zeelenberg, R., Simmons, W. K., & Hamann, S. B.. Multimodal Simulation in Conceptual Processing. In W.-k. Ahn, R. L. Goldstone, B. C. Love, A. B. Markman, & P. Wolff (Eds.), **Categorization inside and outside the laboratory: Essays in honor of Douglas L. Medin** (pp. 249–270). American Psychological Association, 2005.

BARSALOU, L.W. Grounding symbolic operations in the brain's modal systems. In **Embodied Grounding: Social, Cognitive, Affective, and Neuroscientific approaches**, ed. GR Semin, ER Smith. New York: Cambridge Univ. Press. 2007.

- BATESON, G. **Steps to an ecology of mind**. New York: Ballantine Books. 1972.
- BATISTA, E. S. C. **Atividades multimodais no processo de aprender e ensinar matemática sob a perspectiva inclusiva: uma experiência com licenciados em Pedagogia**. Teses e Dissertações do Programa de Pós-graduação Stricto sensu em Educação Matemática. Centro Universitário Anhanguera – São Paulo, 2017.
- BATLLORI, R. **La escala de análisis: un tema central en didáctica de la geografía**. *Íber* 32, 2002.
- BEACH, K. Activity as a mediator of sociocultural change and individual development: The case of school-work transition in Nepal. **Mind, Culture, and Activity**, 2, 1995. 285-302.
- BERNSTEIN, B. **La estructura del discurso pedagógico. Clases, códigos y control** (Vol. IV), (4a ed.) Madrid, España: Morata, 2001.
- BERNSTEIN, B. Vertical and horizontal discourse: an essay. **British Journal of Sociology of Education**, 20(2), 157-173, 1999. <http://doi.org/10.1080/0142569995380>
- BLACKIE, Margaret A.L. Creating Semantic Waves: using Legitimation Code Theory as a tool to aid the teaching of chemistry. **Chemistry Education Research and Practice**, v. 3, p. 10715–10722, 2015. Disponível em: <<http://xlink.rsc.org/?DOI=C5TC02043C>>.
- BOURDIEU, P. **The Field of Cultural Production**, Cambridge: Polity, 1993.
- BOURDIEU, Pierre & WACQUANT, Loïc., **An invitation to reflexive sociology**. Chicago/Cambridge, University of Chicago Press/ Polity Press. 1992.
- BRANSFORD, J. D., & SCHWARTZ, D. L. Rethinking transfer: A simple proposal with multiple implications. **Review of Research in Education**, 24, 61–100, 1999.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf>. Acesso em: 26 maio, 2019.
- BRENNER, N. The limits to scale? Methodological reflections on scalar structuration. **Progress in Human Geography** 25,4 (2001) p. 591–614.
- BROWN, J., COLLINS, A. & DUGUID, P. Situated cognition and the culture of learning. **Educational Researcher**, v18 n1, p.32-42, Jan-Feb, 1989. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/4826414.pdf>
- BROWN, K. & COLE, M. Cultural historical activity theory and the expansion of opportunities for learning after school. En M. J. Packer & M. B. Tappan (eds.), **Cultural and critical perspectives on human development**. (38-93). Nueva York: SUNY Press, 2001.

BRUNET, R. **La cartes modèle e les corèmes**. Mappemonde, n. 4, 1986, p.2-6.

CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Caderno Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a06v2566.pdf>

CALLAI, Helena Copetti. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos. (org.). **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2002, p. 183 -103.

CAVALCANTI, L.S. **Geografia, escola e construção de conhecimento**. Campinas: Papirus, 1998.

CAVALCANTI, Lana de Souza. A educação geográfica e a formação de conceitos: a importância do lugar no ensino de geografia. In: GARRIDO, Marcelo.(editor) **La espesura Del lugar- reflexiones sobre el espacio en el mundo educativo**. Santiago (Chile) Universidad Academia de Humanismo Cristiano. 2009.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vigotsky ao ensino de geografia. **CADERNO CEDES**. 25, 66, maio-ago, 2005. p. 185-207.

CAVALCANTI, Lana de Souza. Ensino de geografia e diversidade. Construção de conhecimentos geográficos escolares e atribuição de significados pelos diversos sujeitos do processo de ensino. In.: CASTELLAR, Sônia. Org. **Educação geográfica: teorias e práticas docentes**. São Paulo: Contexto, 2005. p. 66-78

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Pensar pela Geografia: ensino e relevância social**. Goiânia: Alfa, 2019.

CLANCEY, W. J. A tutorial on situated learning. In T.-W. Chan & J. Self (Eds.), **Emerging computer technologies in education: Selected papers of the International Conference on Computers and Education** (Taiwan), pp. 49-70. Charlottesville, USA: AACE,1995.

CLARK, A. **Being There: Putting Brain, Body, and World Together Again** (Cambridge, MA: MIT Press), 1997.

CLARK,A; CHALMERS; D. “The Extended Mind,” **Analysis** 58, no. 1: 7 – 19, 1998.

CLORAN, C. Contexts for learning. In Christie, F. (Ed.). **Pedagogy and the shaping of consciousness**. Linguistic and social processes (pp. 31-64). New York, United States of America: Continuum, 2006.

COLE, M. **Cultural psychology: A once and future discipline**. Harvard University Press, 1996.

COLLINS, A; BROWN, J. S; HOLUM, A. Cognitive apprenticeship: Making thinking visible. **American Educator**, 15(3), 6–11, 38–46, 1991.

COPETTI CALLAI, Helena. O conhecimento geográfico e a formação do professor de geografia. **Revista Geográfica de América Central**, vol. 2, julio-diciembre, 2011, pp. 1-20 Universidad Nacional Heredia, Costa Rica

COPETTI CALLAI, Helena; Zeni, Bruna Schlindwein . A importância do lugar: construindo a cidadania na fábula perversa do globalitarismo de Milton Santos. **TEORIA E SOCIEDADE** nº 19.1 - janeiro-junho de 2011.

CORRÊA, R. L. A. **Caminhos Paralelos e Entrecruzados**. 1. ed. São Paulo: Editora da UNESP, 2018. v. 1. 321p .

CORRÊA, R.L. O interesse do geógrafo pelo tempo. **Boletim Paulista de Geografia**, v. 94, 2016, p. 1-11.

CORRÊA, Roberto Lobato. Espaço: um conceito-chave da Geografia. In: CASTRO, Iná Elias de; COSTA GOMES, Paulo César da; CORRÊA, Roberto Lobato (org.). **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012. 352p.

CORRÊA, Roberto Lobato. **Organização do espaço: dimensões, processo forma e significados geografia**, Rio Claro, v. 36, Número Especial, p. 7-16, jan, 2011.

CORRÊA, Roberto Lobato. Tempo, Espaço e Geografia - Um ensaio. **R. Bras. Geogr.** v. 64, n. 1. Rio de Janeiro [s.n.], jan./jun. 2019, p. 285-294.

DANIELS (Eds.). **Towards a sociology of pedagogy: the contribution of Basil Bernstein to research** (p. 153-182). New York, United States of America: Peter Lang, 2001.

DANIELS, H. **Vygotsky y la pedagogía**. Barcelona: Paidós(2003).

DELGADO-MEZA, J;CASTRO- CASTRO, M;CHINCHILLA-RUEDA, A; JAIME VIVAS, R. El interjuego de lo intermental e intramental en el aprendizaje colaborativo: conceptualizaciones necesarias Educação. **Revista ESPACIOS**. Educação Vol. 41 (39), 2020 Art. 14

DEON; CALLAI. A Educação Escolar e a Geografia como Possibilidades de Formação para a Cidadania. **CONTEXTO & EDUCAÇÃO** Editora Unijuí Ano 33 nº 104 Jan./Abr, 2018.

DÍAZ-BARRIGA, F. Cognición situada y estrategias para el aprendizaje significativo. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**, 5(2), 1-13. 2003 Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v5n2/v5n2a11.pdf>

ESCOBAR, A. M. V. ROJAS, A. L. D. **Relación entre práctica docente y cultura: aproximación desde la Teoría de la Cognición Situada**. Monografía (Psicología) - Universidad Católica de Pereira. Facultad de Ciencias Humanas, sociales y de la educación. Pereira. 2018.

FIRTH, R. Making geography visible as an object of study in the secondary school curriculum. **The Curriculum Journal** Vol. 22, No. 3, September 2011, 289–316

FREITAS, E. S. M. ; DEL GAUDIO, R. S. **Desenvolvimento sustentável e ideologia: equívocos de abordagem da água na educação ambiental**. In: VIII Epea - Encontro Pesquisa Em Educação Ambiental, 2015, Rio De Janeiro. Anais do VIII EPEA. RIO DE JANEIRO: UNIRIO, 2015. v. U. p. 1-15.

GEORGIU, Helen. Putting physics Knowledge in the hot seat. In: TAYLOR & FRANCIS (Org.). . **Knowledge-building : Educational Studies in Legitimation Code Theory**. First ed. London and New York: Routledge, 2016. p. 347.

GIBSON, J. J. **The Ecological Approach to Visual Perception**. Front Cover. Lawrence Erlbaum, 1986.

GIBSON, J.J. **The ecological approach to visual perception**. Boston: Houghton-Mifflin Company, 1979.

GIBSON, J.J. The theory of affordance. Em: Shaw, R. e Bransford, J. (Eds.) **Perceiving, acting, and knowing: toward an Ecological psychology**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, p. 67-82, 1977.

GOLLEDGE, R. G. **The Nature of Geographic Knowledge**. Annals of the Association of American Geographers, v.92, n.1, p.1-14, 2002.

GOMES, Paulo Cesar da Costa. Um lugar para a geografia: Contra o simples, o banal e o doutrinário. In: MENDONÇA, Francisco et. al. (ORG.) **Espaço e Tempo: Complexidade e desafios do pensar e do fazer geográfico**. Curitiba: Ademadan Antonina, 2009, 13 – 30p.

HALLIDAY ,M.A.K; MARTIN, J.R. **Writing Science: Literacy and Discursive Power**. London: The Falmer Press, 1993.

HASAN, R. The ontogenesis of decontextualized language: some achievements of classification and framing. In A. Morais, A., I. Neves, I., B. Davies, & H. Daniels (Eds.). **Towards a sociology of pedagogy: the contribution of Basil Bernstein to research** (p. 47-79). New York, United States of America: Peter Lang, 2001.

HEALY, Lulu; HASSAN, Solange; FERNANDES, Ahmad Ali. Relações entre atividades sensoriais e artefatos culturais na apropriação de práticas matemáticas de um aprendiz cego. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. Especial 1/2011, p. 227-243, Editora UFPR. 2011.

HUNG, D. Situated Cognition and Problem-Based Learning: Implications for Learning and Instruction with Technology. **Jl. of Interactive Learning Research**, 2002. 13(4), 393-414.

HUTCHINS, Edwin **Cognition in the Wild** (Cambridge, MA: MIT Press), 1995.

INGOLD, T. **Da transmissão de representações à educação da atenção**. Educação, Porto Alegre, v. 33, n. 1, p. 6-25, 2010.

JASANOFF, S. The politics of public reason. In: Rubio, F. D. and Baert, P. **The politics of knowledge**, pp. 11-32. London: Routledge, 2012. Jasanoff, S. The eye of everyman. Witnessing DNA in the Simpson trial. In: Jasanoff, S. *Science and the public reason*, pp. 217-244. London: Routledge, 2012.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE M. P.; REIGOSA, C. Contextualizing practices across epistemic levels in the Chemistry laboratory. **Science Education**. 90: 707-733, 2006.

JOHNSON, M. **The Body in the Mind. The Bodily Basis of Meaning, Imagination and Reason**. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

K, MATON. Knowledge-knower structures in intellectual and educational fields, in Christie, F. & Martin, J. (eds) **Language, Knowledge and Pedagogy: Functional linguistic and sociological perspectives** (pp. 87–108). London: Continuum, 2007.

KAERCHER, N. A. Quando a geografia crítica pode ser um pastel de vento. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, ano 03, número 06, 2004.

KAERCHER, Nestor A. **Geografia escolar na prática docente: utopia e obstáculos epistemológicos à Geografia Crítica**. São Paulo: Departamento de Geografia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2004. (Tese de Doutorado, 363p.)

KELLY, G. J. Inquiry, Activity, and Epistemic Practice. **Inquiry Conference on Developing a Consensus Research Agenda**. New Brunswick, NJ, 2005.

KRAUSE, U.; BÉNEKER, T.; VAN TARTWIJK, J. Higher Order Thinking by Setting and Debriefing Tasks in Dutch Geography Lessons. **Eur. J. Investig. Health Psychol.** Educ. 2022, 12, 11–27. <https://doi.org/10.3390/ejihpe12010002>

LACOSTE, Yves. **A geografia – isso serve, em primeiro lugar para fazer guerra**. Tradução Maria Cecília França – Campinas, SP: Papirus, 1988.

LAKOFF, G. e JOHNSON, M. **Metaphors we Live By**. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

LAKOFF, G. **Women, fire and dangerous things: what categories reveal about the mind**. Chicago: The University of Chicago Press, 1987.

LAKOFF, G; JOHNSON, M. "The metaphorical structure of the human conceptual system". **Cognitive Science**. 4 (2): 195–208, 1980. doi:10.1207/s15516709cog0402_4

LAVE, J. **Cognition in practice**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988.

LAVE, J., & WENGER, E. *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: **Cambridge University Press**, 1991.

LEITE, L; DOURADO, Luis; AFONSO, A. S. and MORGADO, Sofia (Eds.), Contextualizing Teaching to Improve Learning: The Case of Science and Geography, Nova Science Publishers: New York, NY, 2017; p. 303

MANDL,H; Reinmann-Rothmeier,G. **Environments for Learning**. International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, 2001.

MARTIN, J. R.; MATON, Karl; DORAN, Y. J. **Accessing Academic Discourse**. First ed. New York: Routledge, 2020. v. 1.

MATON, K. & DORAN, Y. J. **Semantic density: a translation device for revealing complexity of knowledge practices in discourse**, part 1 – wording. Onomazéin, n. especial, LSF y TCL sobre educación y conocimiento (p. 47-76), 2017.

MATON, K. Building powerful knowledge: the significance of semantic waves. In E. Rata & B. Barrett (Eds.). **The future of knowledge and curriculum**. International studies on social realism (p. 181-212). London, England: Palgrave Macmillan, 2014.

MATON, K. **Knowledge and Knowers: Towards a realist sociology of education**. London and New York: Routledge, 2014.

MATON, K. Knowledge-knower structures in intellectual and educational fields. In F. Christie & J. R. Martin (Eds.). **Language, knowledge and pedagogy. Functional linguistics and sociological perspectives** (p. 87-108). London, England: Continuum, 2008.

MATON, K. Legitimation code theory: building knowledge about knowledge-building. In K. Maton S. Hood, & S. Shay (Eds.). **Knowledge-building: educational studies in legitimation code theory** (p. 1-22). New York, United States of America: Routledge, 2016.

MATON, K. Making semantic waves: a key to cumulative knowledge-building. **Linguistics and Education**. 24(1), 8-22, 2013). <http://doi.org/10.1016/j.linged.2012.11.005>

MATON, K.. Segmentalism: The problem of building knowledge and creating knowers. In D. Frandji & P. Vitali (Eds.). **Knowledge, pedagogy and society. International Perspective on Basil Bernstein's sociology of education** (pp.126-139). New York, United States of America: Routledge, 2011.

MATON, Karl; HOOD, Susan; SHAY, Suellen. **Knowledge-building Educational studies in Legitimation Code Theory**. Routledge, 2016.

MATTAR, R. RAMOS, D.K. **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativas, quantitativas e mistas**. 1ed. Almedina Brasil. São Paulo: Edições 70, 2021.

MEIRIEU, Philippe. **Aprender sim, mas como?** Porto Alegre: Artmed, 1998.

MOREIRA, Ruy. **O que é geografia**. Primeiros passos 3ªed. São Paulo : Brasiliense, 1983.

MORGAN, B. Situated Cognition and the Study of Culture: An Introduction in Porter Institute for Poetics and Semiotics. **Poetics Today** 38:2 (June 2017) Published by Duke University Press, 2017. DOI 10.1215/03335372-3868421

MORTIMER, E. F. AND EL-HANI, C. N. Uma visão sócio-interacionista e situada dos conceitos e a internalização em Vygotsky. Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC** Águas de Lindóia, SP – 10 a 14 de Novembro de 2013.

MORTIMER, E. F.; CARVALHO, A. M. P. Referenciais Teóricos Para Análise do Processo de Ensino de Ciências. **Cadernos de Pesquisa**, São Luis, v. 96, p. 5-14, 1996.

MORTIMER, E. F.; MASSICAME, T.; BUTY, C.; TIBERGHEN, A. Uma metodologia para categorizar os gêneros de discurso como tipos de estratégias enunciativas nas aulas de ciências. In: NARDI, R. (Org.). **A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes**. São Paulo: Escrituras Editora, 2007.

MORTIMER, E. F; EL-HANI, C. N. **Conceptual profiles. A theory of teaching and learning scientific concepts**. New York: Springer, 2014.

NEWMAN, D.; GRIFFIN, P.; COLE, M. **The construction zone: Working for cognitive change in school**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

NEWMAN, S. E; BROWN, J. S; COLLINS, A. KNOWING, **Learning, and Instruction**. Edition 1st Edition, 1989 42p.

NEWMAN. O., GRIFFIN, P, ET COLE, M. **The Construction Zone**. Cambridge MA: Cambridge University Press, 1989.

NOGUEIRA, Valdir. CARNEIRO, Sônia Maria Marchiorato. **Educação geográfica e formação da consciência espacial-cidadã: contribuições dos princípios geográficos**. Bol. geogr., Maringá, v. 26/27, n. 1, p. 25-37, 2008/2009.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS NAS CIÊNCIAS DA NATUREZA. In. CRESPO, Juan Ignacio (Org.) **A SOLUÇÃO DE PROBLEMAS: Aprender a resolver, resolver para aprender**. Artmed. Porto Alegre, 1998. 177 p.

PUTTICK, Steven. Student teachers' positionalities as knowers in school subject departments. **British Educational Research Journal** Vol. 44, No. 1, February 2018, p. 25–42 DOI: 10.1002/berj.3314

QUADROS, et al. Relações pedagógicas em aulas de ciências da educação superior. **Quim. Nova**, Vol. 41, No. 2, 227-235, 2018.

QUICENO, H. J. B. De la cognición situada a los procesos de mediación, como parte fundamental de la construcción de conocimiento en las ciencias naturales. **Revista de Educación & Pensamiento**. Colegio Hispanoamericano N°. 22, 2015.

ROBBINS, P., & AYDEDE, M. A short primer on situated cognition. In P. Robbins & M. Aydede (Eds.), **The Cambridge handbook of situated cognition** (p. 3–10). Cambridge University Press, 2009.

ROQUE ASCENÇÃO, V. de O.; VALADÃO, R. C. Por uma geomorfologia socialmente significativa na geografia escolar: uma contribuição a partir de conceitos fundantes. **ACTA Geográfica**, Boa Vista, Edição Especial p.179-95, 2017.

ROQUE ASCENÇÃO, V. de O.; VALADÃO, R. C. Professor de Geografia: entre o estudo do conteúdo e a interpretação da espacialidade do fenômeno. **Scripta Nova: Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**, v.18, n.496(3), p.1-14, dic. 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/txWDFR>>. Acesso em: 20 abr. 2018.

ROQUE ASCENÇÃO, V. O. A base nacional comum curricular e a produção de práticas pedagógicas para a geografia escolar: desdobramentos na formação docente. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO EM GEOGRAFIA**, v. 10, p. 173-197, 2020.

ROQUE ASCENÇÃO, V. O. **Os conhecimentos docentes e a abordagem do relevo e suas dinâmicas nos anos finais do Ensino Fundamental**. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

SANDOVAL, W. A. Understandings students' practical epistemologies and their influence on learning through inquiry. **Science Education**, v. 89, p. 634-656, 2005.

SANDOVAL, W. et al. Designing Knowledge Representations for Learning Epistemic Practices of Science. In Annual meeting of AERA. New Orleans, LA, 2000.

SANTOS, B.F; MORTIMER. E. F. Ondas semânticas e a dimensão epistêmica do discurso na sala de aula de química. **Investigações em Ensino de Ciências – V24 (1)**, p.62-80, 2019.

SANTOS, Milton de Almeida. **Por uma geografia cidadã: por uma epistemologia da existência**. Boletim Gaúcho de Geografia, 21: 7-14, ago., 1996.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço. Técnica e tempo, razão e emoção**. - Milton Santos - Editora Hucitec, São Paulo, 1996.

SANTOS, Milton. **Espaço e método**. São Paulo: Nobel,1985. 88p

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. Rio de Janeiro: Record, 2003. 174 p

SANTOS, Milton. **Técnica, Espaço, Tempo: Globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

SCOTT, P., MORTIMER, E. F., & AMETTLER, J. Pedagogical link-making: a fundamental aspect of teaching and learning scientific conceptual knowledge. **Studies in Science Education**, 47(1), 3-36, 2011. <http://doi.org/10.1080/03057267.2011.549619>

SHULMAN, L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, feb. 1986. Disponível em: <<https://goo.gl/kUiuRm>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

SILVA, A. da C. T; MORTIMER, E. F. Aspectos teórico-metodológicos da análise das dinâmicas discursivas das salas de aula de ciências. **Atas do V ENPEC**, 2005.

SILVA, Patrícia Assis da. **O raciocínio geográfico: mobilizações intelectuais na interpretação de situações geográficas**. 2021.127f. Tese (Doutorado em Geografia) – Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2021.

SILVEIRA, M. L. **Uma situação geográfica: do método à metodologia**. Revista TERRITÓRIO, ano IV, nt1 6, jan./jun. 1999.

SILVEIRA, M. **O espaço geográfico: da perspectiva geométrica à perspectiva existencial**. GEOUSP Espaço E Tempo. V. 10 N. 2;2006.

SILVEIRA, María Laura. Geografia e mundo contemporâneo: pensando as perguntas significativas. **Boletim Campineiro de Geografia** da AGB-Campinas. V. 2 N. 2 (2012).

SIMIELLI, Maria Elena Ramos. Cartografia no Ensino Fundamental e Médio. In: CARLOS, Ana Fani Alessandri (Org.). **A Geografia na Sala de Aula**. São Paulo: Contexto, 2001.

SIMIELLI, Maria Elena. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: ALMEIDA, Rosângela Doin de (Org.). **Cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, 2014. p. 90.

SMITH, E. R. COLLINS, E. C. **Situated Cognition**. Situated cognition for context book. January 1989.

SOUZA, Marcelo Lopes de Souza. **Conceitos Fundamentais da Pesquisa Socio-Espacial**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

STEGGINK, Dominique. **Enhancing a South African Grade 5 mapwork lesson with a geographic information system (GIS)**. University of the Witwatersrand, 2021.

TONÉIS ,Cristiano Natal. A Experiência Matemática nos Jogos Digitais: o Jogar e o Raciocínio Lógico e Matemático. **XIV SBGames** – Teresina – PI – Brazil, November 11th - 13th, 2015

VERNON, E. K. Could Legitimation Code Theory offer practical insight for teaching disciplinary knowledge? A case study in geography. **The Curriculum Journal**, 00, 1–26 , 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/curj.105>

VIGOTSKI, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: WMF - Martins Fontes. 2010.

VYGOTSKY, L.S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WERTSCH, J. **Mind as action**. New York: Oxford University Press, 1998.

WERTSCH, James. V. **Vygotsky and the social formation of mind**. Cambridge, MA: Havard Univesity Press, 1985.

YOUNG, M. What are schools for?, in: H. Daniels, H. Lauder, J. Porter (Eds) **Knowledge, values and educational policy: A critical perspective**. Vol. 2 (London, Routledge), 2008^a.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar** / Antoni Zaba- la; tradução Ernani F. da F. Rosa -- Porto Alegre: Artmed, 1998. 224 p.