

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física
Doutorado em Ensino de Física**

**INVESTIGANDO ENUNCIADOS SOBRE A INTERDISCIPLINARIDADE NO
CONTEXTO DAS MUDANÇAS CURRICULARES PARA O ENSINO MÉDIO NO
BRASIL E NO RIO GRANDE DO SUL**

Erika Regina Mozena

Tese¹ realizada sob a orientação da Prof(a). Dr(a). Fernanda Ostermann e co-orientação da Prof(a). Dr(a). Flavia Rezende Valle dos Santos, apresentada ao Instituto de Física da UFRGS em preenchimento parcial dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Ensino de Física.

Porto Alegre

2014

¹ Trabalho parcialmente financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

CIP - Catalogação na Publicação

Mozena, Erika Regina
Investigando enunciados sobre a
interdisciplinaridade no contexto das mudanças
curriculares para o ensino médio no Brasil e no Rio
Grande do Sul / Erika Regina Mozena. -- 2014.
281 f.

Orientadora: Fernanda Ostermann.
Coorientadora: Flávia Rezende Valle dos Santos.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Física, Programa de Pós-
Graduação em Ensino de Física, Porto Alegre, BR-RS,
2014.

1. interdisciplinaridade. 2. ensino médio. 3.
Bakhtin. I. Ostermann, Fernanda, orient. II. Santos,
Flávia Rezende Valle dos, coorient. III. Título.

Viver significa tomar parte no diálogo: fazer perguntas, dar respostas, dar atenção, responder, estar de acordo e assim por diante. Desse diálogo, uma pessoa participa integralmente e no correr de toda a sua vida: com seus olhos, lábios, mãos, espírito, com seu corpo todo e com todos os seus feitos. Ela investe seu ser inteiro no discurso e esse discurso penetra no tecido dialógico da vida humana, o simpósio universal. (Bakhtin)

Se é verdade que a docência é um ofício impossível, também é verdade que nada tem que continuar sendo impossível. (Tardif e Lessard)

Aos meus queridos filhos Luigi e Klaus, com todo o meu amor.

AGRADECIMENTOS

Ao escrever essas palavras, não posso deixar de me lembrar da ainda “menina” que eu era ao realizar o exame de ingresso ao doutoramento, realizado com muita garra e confiança. Naquela época, eu ainda queria mudar o mundo...

Mal imaginava eu todos os percalços, noites mal dormidas e momentos magníficos que eu iria viver. Hoje eu sou outra pessoa, forjada pelos acontecimentos e também pela pós-graduação: uma mãe, mais madura e um pouco mais serena, com outra cabeça e atitude diante da vida e da profissão docente. Não quero mais mudar o mundo, apenas a mim mesma... Percebi a duras penas que o mundo não quer mudar, e eu preciso respeitá-lo, mas isso não me impede de prosseguir minha luta pelo meu crescimento e continuar oferecendo ao mundo o meu melhor. Apresento aqui o resultado de mais um árduo passinho nessa direção aliado à esperança num futuro promissor. Valeu a pena!

E felizmente, não cheguei até aqui sozinha, não! E se não posso agradecer a todos aqui pelo curto espaço, posso agradecer àquelas pessoas que mais contribuíram.

Primeiramente agradeço a Deus pelo privilégio de poder realizar este trabalho e pela força na sua realização. Depois aos meus queridos pais, sem os quais eu jamais teria chegado até aqui. E claro, aos meus queridos irmãos e sobrinhos: amo vocês!

Minha eterna gratidão ao querido marido André, que com muita paciência e compreensão muito me apoiou nesta empreitada. Também agradeço aos meus queridos filhos, Luigi e Klaus, gestados e criados durante o processo do doutoramento e que, embora trouxeram muito trabalho e exigiram parte significativa do meu tempo, também me proporcionaram uma alegria de viver que eu desconhecia.

Também agradeço à minha querida avó de coração, Odete, que me ensinou com muita paciência e experiência a ser professora e a sobreviver aos problemas inerentes da profissão. E claro, aos meus queridos sogros que foram fundamentais no cuidado amoroso com as crianças durante os períodos cruciais deste trabalho.

Agradeço com muito carinho à minha querida orientadora Fernanda, pela paciência, compreensão e apoio nessa jornada, além da minha co-orientadora Flávia Rezende. Também não posso deixar de agradecer ao Claudio pelas trocas de ideias na fase inicial do trabalho, assim como a cada um dos colegas do grupo de estudos: Alex, Diomar, Eliane, Josiane, Jader, Jorge, Nathan, Paulo, Rafa e Ricieri, que de maneiras diversas me apoiaram e ajudaram muito, mesmo quando não solicitados.

Meu carinho e agradecimento especial aos queridos multiplicadores das formações nas Lições do Rio Grande, cuja interação guardo no coração.

Também sou muito grata pela oportunidade de conhecer melhor esta terra e esta gente, meu querido Rio Grande do Sul, lugar de povo gentil e hospitaleiro! Agradeço de coração às centenas de professores, com os quais pude conversar e interagir durante os cursos de formação. Foi uma experiência ímpar! Em especial à professora Beatriz.

Preciso também deixar registrada minha gratidão ao professor Moreira, pelas deliciosas conversas sobre educação e por me ensinar o respeito pelas ideias dos alunos. Também agradeço à professora Eliane Veit, pelas aulas enriquecedoras e pelo discreto incentivo em todos esses anos.

Deixo também meu agradecimento e minhas mais caras saudades às minhas queridas amigas de estudos, lamentações e trocas de experiências maternas: Cecília, Capeletto e Andrea. E também às grandes amigas Eloína e Marthinha que estão me ajudando sobremaneira com meus esforços por ser uma pessoa melhor.

E como não poderia deixar de ser, agradeço do fundo da minha alma, a todos os professores que passaram por minha vida, todos eles sem exceção, seja por influências positivas ou negativas! Nosso grande diálogo me trouxe até aqui, obrigada!

Ah! E é claro, agradeço a todos os amigos por compreenderam minha distância, principalmente aqueles que me aguentaram nas redes sociais, com minhas lamentações e angústias e me incentivaram nessa jornada.

Sem me esquecer da nossa querida secretária Cida, sempre tão atenciosa e zelosa em nos atender e resolver nossos problemas.

A todos vocês,

MUITO OBRIGADA!

Glossário de Siglas

CEB – Câmara de Educação Básica
CIRET – Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares (França)
CNE – Conselho Nacional de Educação
CONSED – Conselho Nacional de Secretários de Educação
CRE – Coordenadoria Regional de Educação do Estado do Rio Grande do Sul
CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCGEB – Diretrizes Curriculares Gerais da Educação Básica
DCNEM – Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio
ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio
ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
EPEF – Encontro de Pesquisa em Ensino de Física
GEPI – Grupo de estudos e pesquisas em interdisciplinaridade da PUC-SP
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MEC – Ministério da Educação
ONG – Organização não Governamental
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PCN+ – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
RC - Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul
RS – Estado do Rio Grande do Sul
SEB – Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação
SEC – Secretaria Estadual de Educação do RS no Governo Yeda Crusius (2007-2010)
SEDUC - Secretaria Estadual de Educação do RS no Governo Tarso Genro (2011-2010)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DE PESQUISA	12
1.1. <i>A Interdisciplinaridade no Ensino Médio no Contexto das Mudanças Curriculares Nacionais</i>	14
1.2. <i>A Interdisciplinaridade no Contexto das Mudanças Curriculares no Rio Grande do Sul</i>	18
1.3. <i>Objetivos e Delineamento da Pesquisa</i>	19
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: Situando a interdisciplinaridade nas pesquisas em ensino de ciências	22
2.1. <i>Os fundamentos Epistemológicos da Interdisciplinaridade Escolar</i>	25
2.2. <i>Concepções de Professores sobre Interdisciplinaridade</i>	31
2.3. <i>Práticas e Metodologias Interdisciplinares na Escola</i>	34
2.4. <i>A integração Curricular</i>	43
2.5. <i>A Interdisciplinaridade no EPEF e ENPEC</i>	45
2.6. <i>Panorama da Interdisciplinaridade na Pesquisa em Ensino de Ciências no Nível Médio</i>	55
3. O REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO: Bakhtin como visão de mundo e aporte para compreensão de enunciados	63
3.1. <i>Nossa Visão de Mundo Bakhtiniana (ou Diálogo com Bakhtin)</i>	64
3.2. <i>Relação Dialógica Eu-Mundo-Outro</i>	65
3.3. <i>Linguagem, Signo e Discurso Interior</i>	66
3.4. <i>Linguagem e Ideologia</i>	67
3.5. <i>Dialogia dos Enunciados Concretos</i>	69
3.6. <i>Compreensão dos Enunciados Completos e Concretos</i>	71
4. AMPLIANDO O REFERENCIAL TEÓRICO E CONSIDERANDO A DOCÊNCIA COMO PROFISSÃO DE INTERAÇÕES HUMANAS: Dialogando também com Tardif e Lessard	76
4.1. <i>O Trabalho Docente como Profissão de Interações Humanas Situadas e um Trabalho Composto</i>	78
4.2. <i>A Pedagogia como Linguagem</i>	83
4.3. <i>Epistemologia da Prática Docente</i>	83
4.4. <i>Implicações para a Pesquisa em Ensino</i>	89
4.5. <i>A Relação do Professor com os Saberes Curriculares</i>	91
5. METODOLOGIA DE PESQUISA: compreensão ativa de enunciados a partir da nossa visão de mundo bakhtiniana e o diálogo com Tardif e Lessard	95
5.1. <i>Justificando o Viés Qualitativo e Escolhas Metodológicas</i>	96
5.2. <i>Corpus da Pesquisa</i>	99
5.3. <i>Análise Bakhtiniana dos Enunciados</i>	100
5.4. <i>Aproximando Tardif do nosso Diálogo</i>	103
6. ANÁLISE DA INSTÂNCIA GOVERNAMENTAL	106
6.1. <i>Análise da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)</i>	106
6.2. <i>Análise das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM, 1998)</i>	114
6.3. <i>Análise das Diretrizes Curriculares Gerais para a Educação Básica (DCGEB, 2010)</i>	128

6.4.	<i>Análise das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM, 2012)</i>	141
6.5.	<i>Análise dos Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul (2009)</i>	152
7.	ANÁLISE DA INSTÂNCIA ESPECIALIZADA	172
7.1.	<i>Análise de alguns enunciados de Ivani Fazenda e do GEPI</i>	172
8.	ANÁLISE DA INSTÂNCIA ESCOLAR	212
8.1.	<i>Análise dos Projetos dos Professores nas Lições do Rio Grande</i>	212
9.	CONCLUSÕES E DISCUSSÕES	241
9.1.	<i>Posições Valorativas da Instância Governamental</i>	242
9.2.	<i>Posições Valorativas da Instância Especializada</i>	243
9.3.	<i>Posições Valorativas da Instância Escolar</i>	245
9.4.	<i>Contrapondo as Diversas Instâncias: Implicações e Reflexões para o Ensino de Física</i>	248
9.5.	<i>Encerrando este Grande Diálogo</i>	250
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	251
	ANEXO 1 – Relação dos periódicos Qualis consultados na Revisão Bibliográfica	262
	ANEXO 2 – Relação dos conselheiros do Parecer CNE n.15/98 e seus currículos	263
	ANEXO 3 – Resoluções CNE/CBE para Educação Básica (1998-2010)	266
	ANEXO 4 – Número de Projetos Distribuídos por Cidade do RS (Total = 103)	268
	APÊNDICE 1 – Exemplos de Projetos Interdisciplinares Concisos	269
	APÊNDICE 2 – Exemplos de Projetos Interdisciplinares Originais	274

RESUMO

A partir das mudanças curriculares operadas no Brasil e no Rio Grande do Sul na direção de se institucionalizar a interdisciplinaridade na escola básica e das lacunas apresentadas pelas pesquisas da área, principalmente com relação ao papel da física, buscamos nesse trabalho a compreensão das contradições de sentidos da interdisciplinaridade no contexto do ensino médio em enunciados de instâncias educacionais diversas. Nesse contexto, nossa meta também foi entender o papel da disciplina escolar física nesse diálogo.

Estudamos, assim, a dialogia em enunciados concretos proferidos em situação, que compreendem o que chamamos de instância governamental (LDB, DCNEM (1998), DCGEB (2010), DCNEM (2012), assim como os Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul (2009): as Lições do Rio Grande), instância especializada (Ivani Fazenda e o GEPI) e a instância escolar (103 projetos interdisciplinares produzidos durante formação de professores nas Lições do Rio Grande em 2009 e 2010).

Para realizar esses objetivos, fundamentamo-nos, tanto teórica como metodologicamente, na postura filosófica de Bakhtin e sua ampla noção de dialogicidade, pois focamos a significação e os efeitos dos sentidos dos enunciados sobre interdisciplinaridade, em meio a relações dialógicas e sociais distintas, envoltas em tensões de poder, representadas aqui pelo sistema educacional brasileiro. Também como referencial teórico, pautamo-nos nas noções de escola e epistemologia docente, como pensados por Tardif e Lessard, que compreendem a profissão do professor como um trabalho situado de interações humanas. Nessa perspectiva, procuramos entender as relações entre as diversas instâncias e os saberes docentes com relação à interdisciplinaridade, tais como são mobilizados e construídos em situações concretas.

Nossa estratégia metodológica foi baseada na análise bakhtiniana do contexto extraverbal e dos horizontes sociais de valores, dos propósitos comunicativos e formas típicas de estruturação dos enunciados, além do estudo do tema da interdisciplinaridade e das relações dialógicas com outros enunciados, seus interlocutores e vozes.

Os resultados desta pesquisa apontam para a ausência de diálogo entre as instâncias educacionais analisadas, muito ambiguidade, confusão e falta de embasamento teórico na concepção de interdisciplinaridade promovida pela instância governamental. Já com relação à instância especializada, Fazenda e GEPI, apesar de defenderem a polissemia do termo, apresentam uma concepção que privilegia o ser humano, não encontrada nas outras instâncias. Ainda, ambas as instâncias governamental e especializada outorgam ao professor o papel de desenvolver a interdisciplinaridade escolar.

Com relação à instância escolar, concluímos que os professores por sua formação desde os bancos escolares, condicionantes e demandas, não conseguem se desvencilhar do senso comum, da multidisciplinaridade. Nessa questão, a física se mostra um ponto bastante complicado nessa relação, pois sua natureza exata acaba afastando-a da dimensão humana dos projetos que são mais caros aos professores.

Assim, além de denunciar e pedir pela redação mais cuidadosa de documentos governamentais, sugerimos que tanto as instâncias governamental quanto a especializada voltem-se para o diálogo com o professor, ajudando-o a implementar a interdisciplinaridade na sala de aula, por meio de exemplos mais concretos, além de um estudo conceitual disciplinar mais acurado. Também apontamos a interdisciplinaridade, como defendida por Fazenda e o GEPI, como um caminho para promover um mundo mais dialógico, em que haja respeito pelas opiniões alheias: o mundo polifônico de Bakhtin.

ABSTRACT

In this thesis we seek to understand the contradictions in the meanings of the concept of interdisciplinarity in the context of high school utterances of various educational levels. This discussion occurs in the context of curricular reforms carry out in Brazil and in Rio Grande do Sul, with the aim of institutionalizing interdisciplinarity in basic school and the gaps presented by the researches in the area, especially regarding the role of physics,

We have studied the dialogic in concrete utterances expressed in situations which comprise what we call government level (LDB, DCNEM (1998), DCGEB (2010), DCNEM (2012), as well as Rio Grande do Sul Curriculum References (2009): Lessons from Rio Grande), specialized levels (Ivani Fazenda and GEPI) and the school level (103 interdisciplinary projects produced during teacher training in Lessons of Rio Grande in 2009 and 2010).

In order to achieve these goals, we have based ourselves, both theoretically and methodologically, in Bakhtin philosophical position and his broad notion of dialogism, since we focus on the meaning and effects of the senses of utterances about interdisciplinarity, among distinct dialogic and social relations, shrouded in tension power,, represented here by the Brazilian educational system. Also, as a theoretical reference, we have based our research on the notions of school and teacher epistemology, as thought by Tardif and Lessard, comprising the teaching profession as a work situated of human interactions. In this perspective, we seek to understand the relationships among the different levels and teacher knowledge in relation to interdisciplinarity, as they are mobilized and constructed in concrete situations.

Our methodological strategy was based on Bakhtin's analysis of extra-verbal context and social horizons of values, the communicative purposes and typical ways of text structuring, besides the study of the concept of interdisciplinarity and the dialogical relations with other utterances, his interlocutors and voices.

Our results pointed to the absence of dialogue among the analyzed educational levels, a lot of ambiguity, confusion and the lack of theoretical foundation in the concept of interdisciplinarity promoted by the government level. As part of the specialized level, Fazenda and GEPI, despite defending the polysemy of the term, they present a conception which privileges the human being, not found in the other levels. Nevertheless, both governmental and specialized levels confer to the teacher the role of developing interdisciplinary in school.

Regarding to school level, we conclude that teachers, due to their education since the school benches, constraints and demands, are unable to break away from the common sense of multidisciplinary. In this matter, Physics shows itself a rather complicated point in this relationship, because its exact nature turns it away from the human dimension of the projects which are more dear to the teachers.

In this way, besides reporting and asking for more careful drafting of government documents, we suggest that both government and specialized levels should turn to the dialogue with the teacher, helping them to implement interdisciplinarity in the classroom, through more specific examples, in addition to a more accurate disciplinary conceptual study. We also have pointed interdisciplinarity, such as advocated by Fazenda and the GEPI, as a way to promote a more dialogic world in which there is respect for others' opinions: the polyphonic world of Bakhtin.

1. INTRODUÇÃO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS DE PESQUISA

Com o final da ditadura na década de 80, o Brasil iniciou seu processo de estruturação para fundamentação da democracia e a educação nacional também participou deste movimento, tendo suas bases legais bastantes modificadas.

Na Constituição promulgada em 5 de outubro de 1988, ficou definida como competência da União legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional, abrindo com isto a possibilidade de reformulação da legislação educacional brasileira. O processo de tramitação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) iniciou-se na Câmara Federal em dezembro de 1988 e foi aprovada em 1996 pelo governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, sob a acusação de se afinar com a política neoliberal e as determinações do Banco Mundial.

Entre outras resoluções da nova LDB², cuja finalidade é “*o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo e exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho*” (Brasil, LDB, 1996, art. 2º), o antigo segundo grau, que antes era visto apenas como um meio de acesso à Universidade passou a ter função formativa para a cidadania. Essa lei institucionalizou, assim, o ensino médio, sua universalização de acesso, os exames nacionais de desempenho, a superação da repetência, a valorização do magistério, a democratização da gestão educacional, o programa de avaliação do livro didático e a elaboração das diretrizes nacionais para o ensino básico.

Como contingência da LDB, as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) foram instituídas em 1998, sendo fundamentadas pelo desenvolvimento de competências e habilidades nos educandos, além do “*tratamento metodológico que evidencie a interdisciplinaridade e a contextualização*” (Brasil, Resolução CEB nº 3/98, art. 10, §1º).

Estas diretrizes serviram, então, de base para as propostas curriculares nacionais efetuadas pelo Governo Federal: os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em 2000, os Parâmetros Curriculares Nacionais Complementares (PCN+), em 2002, e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006). Também foram elaboradas muitas propostas estaduais, entre elas os Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul (RC), em 2009. Todas essas propostas são de caráter facultativo, não tendo, portanto força de lei ou norma.

Apesar dos empreendimentos realizados, estes documentos não trouxeram mudanças significativas para a sala de aula do ensino médio, principalmente no que tange ao ensino de física: a qualidade de ensino no país não consegue sair dos baixos patamares³. Por que essas inovações não chegam à sala de aula, apesar de todas as medidas institucionais, do grande esforço que vem sendo realizado na formação de professores e na promoção de projetos educacionais inovadores por todo o país?

Autores como Arroyo (1999) e Krammer (1999) alertam que enquanto as propostas vieram apenas das instituições políticas (Estado, governos, universidade, grupos técnicos etc.) e não

²Não há qualquer menção nesta lei ao ensino por competências ou mesmo à valorização da interdisciplinaridade como metodologia de ensino.

³ O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para o ensino médio não apresentou evolução significativa nas últimas avaliações: 3.4 em 2005, 3.5 em 2007, 3.6 em 2009 e 3.7 em 2011. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultadoBrasil.seam?cid=654811> acessado em agosto de 2012.

humanizarem o ato educativo, valorizando a prática e a cultura escolar, dificilmente mudanças significativas se operarão na sala de aula.

Leal e Mortimer (2008) apontam como poderoso obstáculo ao avanço de inovações curriculares *“a cultura escolar, apoiada pelos livros didáticos e por uma formação inicial geralmente pouco crítica, juntamente com a falta de uma proposta governamental sistemática e articulada com escolas e professores”* (p. 228).

Outros autores, como Ricardo e Zylbersztajn (2002 e 2008), também concluem que pouca mudança ocorreu na realidade escolar com o advento dos PCN e Diretrizes Nacionais. Ambos focalizam o professor como o artífice da mudança curricular, indicam que ele não compreende as bases educacionais nessas propostas e alertam para a necessidade de promover condições adequadas para tal: *“os professores ainda carecem de discussões para que possam se apropriar do conteúdo total da proposta e não de partes isoladas, o que dificulta ainda mais qualquer tentativa de reorientação em suas práticas”* (2002, p.365).

Enquanto os debates proliferam, ainda se deixam de lado questões estruturais e sociais, como a infraestrutura escolar, o salário dos professores, o acesso deles e dos alunos aos bens culturais, equipamentos, bibliotecas etc., elementos que fazem parte dos problemas cotidianos da profissão docente e não são considerados nas ações políticas, ou quando o são, de maneira discutível: não seria preferível uma sala de aula em perfeitas condições, mesmo que seja só com giz (artigo de luxo em muitas escolas) e quadro negro, a um *tablet* novo para o professor? Por que montar uma sala de informática se, muitas vezes, não há condições de manutenção e gerenciamento dessa sala?

Embora o professor seja apontado pelas pesquisas como o promotor das mudanças na sala aula, os programas educacionais, currículos e cursos de formação costumam desvalorizá-lo, tratando-o muitas vezes como incompetente, ensinando a ele o que deve fazer, sem valorizar sua cultura, potencialidade e o seu saber experiencial (Tardif, 2012).

Apesar desse desencontro, as pesquisas também têm mostrado que a formação do professor deve ser contínua ao longo de sua carreira, principalmente, com relação às questões curriculares, já que muitas demandas relativas à especificidade de ensinar só podem ser trabalhadas com o professor imerso na prática profissional (Franco e Sztain, 1999; Tardif, 2012).

[...] quando os professores iniciam dialogando sobre suas práticas, não tanto sobre suas rotinas, podem ir avançando e descobrindo juntos que constantemente tomam decisões, fazem escolhas e que nesses procedimentos há valores que fundamentam as escolhas. (Arroyo, 1999, p.154).

Estas e outras reflexões mostram a necessidade por pesquisas que analisem como as propostas institucionais são recebidas pelos professores e quais as transformações e adaptações que eles realizam de acordo com suas contingências: quais os seus saberes experienciais curriculares? Quais as contradições entre seus enunciados sobre mudanças curriculares e suas práticas de sala de aula? Por que os discursos oficiais e de especialistas em educação parecem não chegar à sala de aula?

1.1. A Interdisciplinaridade no Ensino Médio no Contexto das Mudanças Curriculares Nacionais

No esteio à crítica ao ensino por competências, à evolução do debate de concepções humanistas e sociais, à emergência de grupos sociais distintos reivindicando seu espaço e à mudança de orientação partidária do Governo Federal, novas Diretrizes Curriculares Gerais da Educação Básica (DCGEB) foram aprovadas em 2010, sendo seguidas pelas novas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM), promulgadas em janeiro de 2012.

Nestes documentos, desapareceram do cenário nacional os termos “competências” e “habilidades” e a “interdisciplinaridade” reaparece com seu viés metodológico de maneira realmente institucionalizada, pois agora devem ser reservados 20% da carga horária anual a projetos interdisciplinares na escola (Brasil, Resolução CEB nº 4/2010, Art. 17). Também são tomados como fundamentos do novo Ensino Médio o trabalho e a pesquisa, respectivamente como princípios educativo e pedagógico. O Quadro 1 fornece um panorama dos entornos legislativos e curriculares com relação ao ensino médio desde a LDB.

Políticas Públicas	Implicações para o Currículo do Ensino Médio	Caráter
LDB (1996)	Estabelece a elaboração de propostas curriculares nacionais e regionais, além de autonomia para Escola e Professor.	Obrigatório
DCNEM (1998)	Constituição no aluno de competências e habilidades, pautados na interdisciplinaridade e contextualização.	
Propostas Curriculares Nacionais: PCN (2000), PCN+(2002) e Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006)	Ciências da Natureza: as disciplinas Biologia, Química e Física não se conversam interdisciplinarmente. Apresentam blocos de conteúdos e procedimentos.	Facultativo
Propostas Curriculares Estaduais	Regionalização: Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Rio Grande do Sul (2009), Santa Catarina, Goiás etc.	
DCNGEB (2010)	Projetos interdisciplinares: 20% carga horária anual. Gestão democrática de organização da escola.	Obrigatório
DCNEM (2012)	Trabalho como princípio educativo. Pesquisa como princípio pedagógico. Interdisciplinaridade como base de organização.	

Quadro 1: Legislação e propostas curriculares para o ensino médio desde a LDB.

A gradual contingência da interdisciplinaridade na educação Básica Nacional⁴ é fruto da emergência de um novo paradigma do conhecimento, segundo Fazenda (2011), que ainda está em fase de transição e sendo estudado em todo o mundo⁵.

⁴ No Brasil a discussão sobre a interdisciplinaridade na Educação remonta à década de 70. No entanto, as questões relativas a parte-todo são filosoficamente antigas, sendo situadas na literatura como cartesiana: “Embora não haja consenso sobre essa origem, Descartes propõe no livro *Discurso do Método*, em 1637, que para se resolver uma questão complexa deve-se decompô-la em partes menores a fim de simplificar o problema. A união da resolução das partes daria a resolução do todo.” (AUGUSTO, 2004, p. 278)

⁵ Segundo Fazenda (2002, p. 12-23) a interdisciplinaridade é objeto de pesquisa no mundo todo: Canadá, França, Estados Unidos, Bélgica, Colômbia, Portugal e Argentina. No Brasil há diversos grupos de pesquisa,

Em termos de ensino, esse paradigma é oriundo da falácia da organização curricular por disciplinas tradicionais, que geram um acúmulo de informações, mas pouca contribuição para a vida ativa e profissional.

Em seus textos, Fazenda, principal pesquisadora da área no Brasil, promove amplo debate sobre a conceituação de interdisciplinaridade, mas não tece uma definição única do termo, no que é seguida por outros autores, justificando que este não possui um sentido único e estável. Também alerta que esta palavra pressupõe uma “*acumulação fantástica de equívocos e possibilidades*” (Ferreira, 2011, p.33).

Esse paradigma tem como base a ideia de que o conhecimento é complexo e, portanto, não pode ser apreendido em sua essência por meio de suas partes. No entanto, essa mesma complexidade, permite apenas vislumbrar uma de suas perspectivas por vez. A interdisciplinaridade, nesse sentido, seria uma mudança de atitude frente ao conhecimento, uma leitura mais abrangente de troca, de reciprocidade, entre essas perspectivas na busca por “*uma substituição da concepção fragmentária para a unitária do ser humano*” (Tavares, 2011, p. 29).

Ferreira (2011) apresenta uma analogia para a compreensão da interdisciplinaridade, em que compara o conhecimento com um concerto musical: para execução de uma sinfonia são necessárias a participação e integração entre diversos elementos distintos e únicos: partituras, músicos, maestro, ambiente, público etc. Esses elementos podem atuar independente dos outros, mas o concerto apenas ocorre de maneira perfeita na integração e harmonização entre a atuação de todos. Da mesma maneira, o conhecimento para ser compreendido (ou executado como um projeto) requer diversos componentes independentes (disciplinas ou áreas) que atuem de maneira integrada e harmônica.

O que caracteriza uma prática interdisciplinar é o sentimento intencional que ela carrega. Não há interdisciplinaridade se não há intenção consciente, clara e objetiva por parte daqueles que a praticam. Não havendo intenção de um projeto, podemos dialogar, inter-relacionar e integrar sem no entanto estarmos trabalhando interdisciplinarmente. (Ferreira, 2011, p. 34-35)

Na sala de aula, as pesquisas têm indicado (por exemplo: Alves, 2013; Augusto *et al.*, 2004; Gerhard e Rocha Filho, 2012) que as práticas interdisciplinares dos professores, sem algum apoio externo, como a universidade, acabam se simplificando apenas na **multidisciplinaridade**, que segundo Fourez (2001) é:

[...] a prática de reunir os resultados de diversas disciplinas científicas em torno de um tema comum, sem visar um projeto específico. Muitos currículos ou programas de ensino se limitam a ser multidisciplinares, quer dizer, a reunir um conjunto do ensino de diversas disciplinas sem articulação entre elas. (Fourez, 2001).

Ou seja, multidisciplinaridade é o costume em se reunir com os outros professores, definir um tema e, na sequência, cada professor abordar solitariamente em sua sala de aula aquele tema focado na sua disciplina, sem a explicitação das relações com as outras matérias escolares.

Pelo pouco que mostramos até aqui, é possível perceber o quanto os discursos oficiais (empreendido pelas instâncias governamentais por meio de leis e propostas curriculares) e os

discursos dos especialistas em educação estão longe da sala de aula e da realidade prática dos saberes docentes, o que mostra a necessidade de aprofundamento nesses temas de pesquisa.

Apesar da polissemia do termo e da multidisciplinaridade escolar, o ex-Ministro da Educação, Aloízio Mercadante, desde 2012 anunciava a intenção do Governo em promover uma reestruturação curricular para o ensino médio, que em 2013 foi cunhada de “redesenho curricular”⁶, cujo principal foco é a extinção das disciplinas e oferta de um **ensino integrado**⁷ organizado por áreas, nos moldes do ENEM, de maneira a sanar problemas de falta de professores especialistas e propiciar que eles trabalhem em apenas uma escola.

Assim, com essa “inovação”, não existiriam mais as disciplinas física, biologia e química, mas a disciplina ciências naturais, que abarcaria interdisciplinarmente essas três últimas. Tal mudança tem respaldo legal, já que pelas DCNEM (2012) o currículo deve ser organizado por áreas, mas não há qualquer obrigatoriedade com relação às disciplinas. As DCNEM (2012) apenas impõem uma série enorme do que chama “componentes curriculares” obrigatórios, entre eles a Física, mas assinala que estes não precisam necessariamente ser ofertados como disciplina.

Embora a interdisciplinaridade esteja instituída oficialmente com carga horária delimitada pelas DCGEB (2010), ela vem sendo utilizada no ensino médio em momentos específicos, como indica a nossa revisão de literatura (Mozena e Ostermann, 2014b), e não há qualquer consenso nas pesquisas sobre os benefícios de uma integração por área com extinção de disciplinas (Mozena e Ostermann, 2014a).

No entanto algumas **políticas públicas** em prol da integração curricular têm sido articuladas pelo Governo Federal. Uma delas é a proposta que o MEC encaminhou para debate no Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed), nomeada de “Compromisso Nacional pelo Ensino Médio”, que aborda a integração entre as disciplinas e outras articulações políticas em prol dessa integração: o aperfeiçoamento do livro didático e a ampliação do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI).

Sobre o aperfeiçoamento do livro didático, no documento “Propostas Para o Ensino Médio” vinculado na página do Consed, nota-se claramente a integração curricular como uma meta nos livros didáticos, pois se considera importante a realização de ações referentes a:

Promover a revisão do Programa Nacional do Livro Didático, contemplando as mudanças propostas neste documento, com foco em áreas do conhecimento e direitos de aprendizagem, caminhando progressivamente para

⁶ A divulgação de um redesenho curricular foi proferida por Mercadante após a divulgação dos baixos índices do IDEB para o Ensino Médio em 2011 (publicados em julho de 2012). Atualmente o novo ministro da educação Henrique Paim, não é tão enfático quanto Mercadante, mas sinaliza que realizará um redesenho curricular. Fonte: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2014-04/mec-tera-10-mil-escolas-com-programa-inovador-em-2014> acessado em agosto de 2014.

⁷ Quando nos referimos aqui à ensino integrado ou integração curricular, entendemo-la também como uma abordagem interdisciplinar, mas que vai além, pois nesse caso as disciplinas são extintas, passando então a serem ministradas de maneira integrada por área. O ensino passa então a ser totalmente focado em “temas” que abrangem os conhecimentos disciplinares da área, mas de maneira sempre integrada.

conteúdos digitais e garantindo a compra de livros cujo conteúdo apresente claramente uma abordagem multidisciplinar da disciplina em pauta.⁸

Com relação à ampliação do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI), vemos que o Governo Federal está literalmente implementando e financiando a integração curricular, dado que esse programa já conta com a participação de cinco mil escolas⁹.

O ProEMI foi lançado em 2009 e, na época, oferecia recursos financeiros às escolas que se propusessem a elaborar e a desenvolver o que foi chamado então de “projetos de reestruturação curricular para o Ensino Médio”. Entre as exigências iniciais desse programa estavam a carga horária mínima total de 3000 horas (600 a mais do que o obrigatório em lei) e a oferta de atividades optativas.

Em 2011, o MEC publicou um documento orientador do ProEMI, em que especificava melhor que a oferta de atividades optativas deve acontecer de acordo com os “macrocampos” (Acompanhamento Pedagógico, Iniciação Científica e pesquisa, Cultura Corporal, Cultura e Artes, Comunicação e Uso de Mídias, Cultura Digital, Participação Estudantil, Leitura e Letramento), os quais podem estar estruturados em disciplinas, ou em outras práticas pedagógicas multi ou interdisciplinares, além de que deveriam promover a participação dos alunos no ENEM.

Em 2013, publica-se um novo documento orientador do ProEmi, no qual aparece, pela primeira vez, o termo “redesenho curricular” que, segundo o texto, deve se pautar nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (2012) e no Plano Nacional de Educação (PNE). É muito preocupante observar que, neste documento, aparecem novas resoluções para o ProEMI. Entre elas, temos a flexibilização da carga horária, o foco obrigatório nas áreas do conhecimento e a exigência de participação no ENEM:

- a) Carga horária mínima de 3.000 (três mil horas), entendendo-se 2.400 horas obrigatórias, aCREcidas de 600 horas a serem implantadas de forma gradativa;
- b) Foco em ações elaboradas a partir das áreas de conhecimento, conforme proposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e que são orientadoras das avaliações do ENEM;

[...]

- j) Oferta de ações que poderão estar estruturadas em práticas pedagógicas multi ou interdisciplinares, articulando conteúdos de diferentes componentes curriculares de uma ou mais áreas do conhecimento;

(...)

- m) Participação dos estudantes no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).¹⁰

Essa ampliação que vem sofrendo o ProEMI também evidencia outra aposta do Governo Federal para firmar a integração: o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), que foi criado em 1998 com o objetivo de avaliar o desempenho dos estudantes ao fim da educação básica, e a partir de 2009, passou a ser utilizado como seleção para o ingresso no ensino superior. Também segundo sua

⁸ Propostas para o Ensino Médio, p. 10. Não há data nesse documento. Disponível em: <http://www.consed.org.br/index.php/downloads/category/3-documentos?download=172%3Apropostas-para-avancos-ensino-medio>. Acesso em: 10 out. 2013.

⁹ Disponível em: < <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2014-04/mec-tera-10-mil-escolas-com-programa-inovador-em-2014>>. Acesso em: 3 ago.2013.

¹⁰ Documento Orientador ProEmi, 2013, p.11. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=13249&Itemid>. Acesso em: 10 out. 2013.

página na Internet acessada em outubro de 2013, para “induzir a reestruturação dos currículos do Ensino Médio”.

Talvez, nessa mesma perspectiva de “preparar o terreno” para a integração curricular por áreas no Ensino Médio, o Governo Federal vem também pressionando as universidades federais que não aderiram ao ENEM, como a UFRGS, a fazê-lo.

Dessa maneira, através do ProEMI, o Governo Federal está patrocinando, em consonância com os Estados, “experiências inovadoras curriculares”, sendo, portanto, completamente lícito às escolas extinguirem suas disciplinas e ensinarem apenas focadas nas áreas do conhecimento. A partir de uma rápida busca na Internet com a palavra-chave “redesenho curricular”, encontramos muitos projetos de secretarias e/ou escolas em busca do apoio financeiro prometido, mostrando que a integração curricular não é apenas uma promessa, ela já está acontecendo em nossas escolas.

E tudo isso sem qualquer fundamentação sobre o que é essa integração, sem qualquer respaldo das pesquisas em ensino e sem especificar parâmetros de garantia de qualidade nesse ensino. E o pior, quem está fazendo essa integração é o professor. Será que ele está preparado para isso? É realmente preocupante o cenário com o qual nos deparamos. Como podemos contribuir para que a interdisciplinaridade seja adequadamente usada na sala de aula?

1.2.A Interdisciplinaridade no Contexto das Mudanças Curriculares no Rio Grande do Sul

Os referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul (RC), que chamaremos simplesmente de referenciais, e que ficaram conhecidos como as “Lições do Rio Grande”, configuram o documento orientador curricular do Estado do Rio Grande do Sul.

Esse documento, assinado inclusive por Guiomar Namó de Mello, foi elaborado na gestão Yeda Crusis (2007-2010) do PSDB e, de acordo com o contexto da época, é pautado na aprendizagem por meio do desenvolvimento de competências básicas nos alunos, permeada pela aprendizagem em contexto e interdisciplinar. Tanto a autora¹¹ desta tese, quanto a sua orientadora (Fernanda Ostermann), trabalharam na elaboração da parte de Física deste documento.

A publicação do mesmo foi seguida por uma série de formações de professores das escolas públicas do Estado nos anos de 2009 e 2010, que foram acompanhados por nós de maneira parcial. Esses cursos envolviam, além da discussão do novo currículo, a elaboração por parte dos professores de um projeto interdisciplinar como trabalho final, cujo planejamento e execução em sala de aula deveriam ser efetuados em consonância com outros professores de cada escola. Na época, o que mais nos chamou a atenção com relação a esses projetos é que eram em essência multidisciplinares e os professores se mostravam satisfeitos com esse aspecto.

Em 2011, Tarso Genro (PT), assumiu o Governo Estadual do Rio Grande do Sul, e logo no final de 2011, as primeiras mudanças na educação foram sentidas: o novo Ensino Médio Politécnico, que está atrelado ao ProEMI e ao conseqüente recebimento de verbas federais, já que o Estado enfrenta sérios problemas financeiros. Por exemplo, apesar das pressões que vem sofrendo desde o

¹¹ Embora nossa autoria não esteja explícita no documento.

início do seu mandato, Genro afirma que não há dinheiro para pagar o piso salarial nacional¹² aos professores do Estado.

Apesar do fato de que os Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul foram deixados completamente de lado pelo atual Governo Estadual, ainda não foi produzido nenhum outro documento em sua substituição, de maneira que os RC ainda continuam válidos como diretriz curricular do Estado, embora não sejam mais usados.

O Ensino Médio Politécnico, cuja implementação está sendo finalizada este ano¹³, é pautado na concepção da politécnica, uma articulação das áreas de conhecimento e suas tecnologias com os eixos: cultura, ciência, tecnologia e trabalho enquanto princípio educativo. Segundo a SEDUC¹⁴, esse conceito tem como referência os trabalhos de Gaudêncio Frigotto, Acacia Kuenzer, Marise Ramos e Dermeval Saviani.

Outra fundamentação importante nesse ensino médio é a **interdisciplinaridade**, que foi consagrada na carga horária curricular como os Seminários Integrados, que são definidos pela escola, configurando-se assim no espaço e no tempo para a interdisciplinaridade.

Também no esteio de outros documentos do gênero, a interdisciplinaridade não é bem explicada ao professor, tendo inclusive uma conotação de igualdade bastante ingênua:

Interdisciplinaridade – é o diálogo das disciplinas e áreas do saber, sem a supremacia de uma sobre a outra, trabalhando o objeto do conhecimento como totalidade. Viabiliza o estudo de temáticas transversalizadas, que aliam teoria e prática, tendo sua concretude por ações pedagogicamente integradas no coletivo dos professores. Traduz-se na possibilidade real de soluções de problemas, posto que carrega de significado o conhecimento que irá possibilitar a intervenção para a mudança de realidade. (Regimento do Ensino Médio Politécnico, 2012, p. 15)¹⁵

O que todo esse “palavrório” significa na sala de aula, nas demandas da escola, tanto em relação aos alunos quanto aos professores?

Enfim, atualmente a interdisciplinaridade está mais do que legalmente e estruturalmente instituída tanto na legislação nacional, quanto nas políticas de governo estaduais e federais para o ensino médio. No entanto, os professores permanecem sem orientações e exemplos adequados sobre a interdisciplinaridade e, provavelmente, continuam com as práticas desenvolvidas durante os cursos das Lições do Rio Grande.

1.3. Objetivos e Delineamento da Pesquisa

Toda a história narrada até aqui, mostra o contexto das mudanças curriculares no Brasil e no RS e os caminhos tortuosos pelos quais o amadurecimento desta tese passou e que culminaram na escolha pelo nosso tema e objetivos de pesquisa: a compreensão das contradições de sentidos da interdisciplinaridade no contexto do ensino médio em enunciados de instâncias educacionais diversas. Ou seja, queremos estudar a dialogia nos enunciados relativos às legislações e orientações educacionais (que compreendem o que chamamos de instância governamental), aos especialistas

¹² Lei que o próprio Tarso Genro ajudou a instituir.

¹³ O 1º ano em 2012; o 2º ano em 2013; e o 3º ano em 2014.

¹⁴ Toda documentação está disponível na página da SEDUC:

http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/ens_medio.jsp?ACAO=acao1 acessado em agosto de 2012.

¹⁵ Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/dados/ens_med_regim_padrao_em_Politec_1.pdf>. Acesso em: 3 ago. 2014.

em educação (instância especializada) e aos próprios professores (instância escolar). Nesse contexto, nossa meta também era entender o papel da disciplina escolar física nesse diálogo.

A partir da necessidade de situar a interdisciplinaridade nas pesquisas em ensino de ciências sobre ensino médio, realizamos uma revisão bibliográfica (capítulo 2) em revistas Qualis A1 e A2 e em alguns eventos (EPEF e ENPEC) e traçamos um panorama do estudo do tema na área de ensino de ciências, constatando que a interdisciplinaridade é aprovada e julgada necessária por todos os trabalhos, embora nenhum explore em especial a influência da disciplina física.

Com relação à fundamentação do nosso trabalho (capítulo 3), pautamo-nos, tanto teórica como metodologicamente, na postura filosófica de **Bakhtin** e sua ampla noção de dialogicidade, pois focamos a significação e os efeitos dos sentidos dos enunciados sobre interdisciplinaridade, em meio a relações dialógicas e sociais distintas, envoltas em tensões de poder, representadas aqui pelo sistema educacional brasileiro.

Também como referencial teórico, pautamo-nos nas noções de escola e epistemologia docente (capítulo 4) como pensados por **Tardif e Lessard**, que compreendem a profissão do professor como um trabalho situado de interações humanas. Nessa perspectiva, procuramos entender as relações entre as diversas instâncias e os saberes docentes com relação à interdisciplinaridade, tais como são mobilizados e construídos em situações concretas.

Nossa estratégia **metodológica** (capítulo 5) foi realizar uma análise bakhtiniana de enunciados, focando no contexto extraverbal e horizontes sociais de valores, nos propósitos comunicativos e nos temas dos enunciados concretos proferidos em situação, além das relações dialógicas com outros enunciados, seus interlocutores e vozes.

Tendo em vista todo o contexto histórico e social descrito rapidamente na introdução, optamos por fixar nossa análise de compreensão de relações de sentidos, em enunciados de três instâncias educacionais distintas, cujos discursos parecem à primeira vista divergir:

- Instância Governamental (capítulo 6), materializada nos enunciados que perfazem a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), as Diretrizes Curriculares Gerais da Educação Básica (DCGEB) de 2010, as Diretrizes Curriculares Nacionais do ensino médio (DCNEM), tanto de 1998 como de 2012, assim como Referências Curriculares do Rio Grande do Sul (2009): as Lições do Rio Grande.

- Instância Especializada (capítulo 7), materializada nos enunciados de especialistas e pesquisadores em Educação sobre o tema interdisciplinaridade, ou mais especificamente da pesquisadora Ivani Fazenda e seu grupo de estudo GEPI, grande representante da pesquisa sobre interdisciplinaridade no Brasil. Os enunciados escolhidos para a análise configuram-se em três livros: “Interdisciplinaridade: Pensar, Pesquisar e Intervir” (2014), “O que é Interdisciplinaridade” (2013), “Práticas Interdisciplinares na Escola” (2011a).

- Instância Escolar (Capítulo 8), diretamente ligada ao cotidiano escolar. Como principal material de pesquisa, analisamos 103 trabalhos produzidos durante formação de professores nas Lições do Rio Grande em 2009 e 2010, os projetos interdisciplinares.

Nossa intenção nesse trabalho é promover um grande diálogo entre instâncias educacionais diversas, com vistas aprofundar a compreensão do tema interdisciplinaridade escolar no ensino

médio, em relação à sua ambiguidade em seus contextos de circulação e sua prática de sala de aula, principalmente em relação à disciplina física. Esse diálogo tanto poderá promover uma comunicação mais efetiva entre as instâncias estudadas sobre o tema, como poderá compor um repertório de conhecimentos para serem usados na formação de professores.

Já que, na perspectiva bakhtiniana, compreender é tomar uma posição axiológica diante dos enunciados, como resultado deste trabalho, apresentamos nossa réplica aos enunciados estudados, efetivando uma resposta que evidencia nossa compreensão ativa e valorativa do tema, além de reflexões sobre possíveis implicações dessa compreensão dentro do cenário atual do ensino médio no Brasil, em especial para o ensino de física (Capítulo 9).

As principais questões que nortearam nossas preocupações nesse trabalho podem ser resumidas em:

- ✓ Como cada uma dessas instâncias concebe a interdisciplinaridade?
- ✓ A quem se dirigem esses discursos? Com quem dialogam?
- ✓ Quais ideologias, tensões e interesses envolvidos?
- ✓ Qual o contexto social, histórico e cultural que permeiam esses discursos?
- ✓ Quais os saberes docentes implícitos em cada um? É possível uma aproximação entre esses discursos?
- ✓ Como os saberes disciplinares da física são trabalhados interdisciplinarmente pelos professores? Há relação com os saberes culturais? Qual o âmbito de aplicação da física num projeto interdisciplinar?

Este é, portanto, o nosso enunciado, a nossa resposta ao grande diálogo que procuramos aqui promover sobre a Educação brasileira. E você é nosso convidado a acompanhar como todo esse processo aconteceu, dialogando conosco também.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA: Situando a interdisciplinaridade nas pesquisas em ensino de ciências

Embora paradigma em emergência, a interdisciplinaridade não tem sido uma preocupação na área de ensino de física. O trabalho de Carvalho e Vanucci (1996) investigou as tendências curriculares no ensino de Física no início da década de 90, tendo analisado os trabalhos de nove encontros científicos. As autoras mostraram que a maior parte dos trabalhos priorizava a metodologia baseada em pressupostos cognitivistas, sendo a resolução de problemas a atividade preferencial. Também destacaram que a interdisciplinaridade era muito pouco tratada no ensino médio, sendo mais desenvolvida no ensino fundamental.

Na mesma direção, Rezende, Ostermann e Ferraz (2009) realizaram uma revisão da publicação nacional sobre ensino de física entre 2000 e 2007, especificamente voltada ao ensino médio. Nesse panorama, a maioria dos trabalhos foram classificados como relativos ao ensino-aprendizagem (100 trabalhos), dentre os quais, apenas quatro abordavam a interdisciplinaridade. Segundo as autoras, a ênfase é colocada nos aspectos cognitivos do ensino-aprendizagem de física, deixando-se de fora outros aspectos envolvidos. Essa perspectiva não compreende a complexidade do processo educacional e muito menos os saberes docentes e as contingências do trabalho do professor.

A partir dessa problemática e das nossas questões de pesquisa, aliadas à devida constatação da necessidade de trabalhos de investigação que explorem as concepções e usos da interdisciplinaridade no ensino de ciências, realizamos um levantamento dos principais trabalhos voltados ao ensino médio sobre interdisciplinaridade em nossa área de pesquisa. Inicialmente pensávamos em enfatizar o ensino de física, mas durante a realização da revisão bibliográfica, percebemos que não era viável um trabalho com tal foco, já que ao envolver outras matérias escolares, os trabalhos que encontramos não se reportam em especial a uma disciplina específica, quanto mais sobre a física.

Através desta revisão bibliográfica¹⁶, buscamos assim entender como a área de pesquisa em ensino de ciências está pensando a interdisciplinaridade no contexto escolar do nível médio: ela é estudada no Brasil e em outros países? Quais concepções e práticas interdisciplinares são recomendadas nesses trabalhos? Quais as dificuldades apontadas para o desenvolvimento de projetos interdisciplinares na escola média? Que resultados significativos eles apresentam com relação à prática interdisciplinar escolar? Quais autores servem de fundamento para tais pesquisas? Essas pesquisas defendem um currículo integrado, como parece querer instituir o Governo Federal?

Preocupados, assim, em traçar um perfil público das pesquisas de qualidade na área, procuramos responder a essas questões a partir de uma revisão de literatura nas principais revistas da área (nacionais e internacionais) classificadas como Qualis A1 e A2 pela CAPES. Com vistas a complementar essa análise com outro tipo de documento de teor menos formal, mas de grande divulgação, analisamos também os trabalhos de dois eventos significativos em nossa área de base

¹⁶ Esta revisão bibliográfica foi publicada em Mozena e Ostermann (2014b).

(física): o Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC) e o Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF).

Portanto, a revisão foi efetivada através de uma busca por trabalhos em 44 revistas (11 nacionais e 33 internacionais) classificadas pela CAPES no sistema WebQualis como A1 e A2 na área de ENSINO¹⁷ em agosto de 2013, conforme especificado no Anexo 1. Esta área abriga além da área de Ensino de Ciências e Matemática, o ensino de diferentes áreas disciplinares, como saúde, história, filosofia, sociologia, entre outros. Selecionamos os periódicos relacionados ao ensino de física, ao ensino específico de ciências (física, química e biologia)¹⁸ e alguns voltadas à Educação mas que também abarcam artigos na área de ciências.

Realizamos a busca por artigos diretamente nos sites de cada uma destas revistas com as palavras-chave “interdisciplinaridade”, “interdisciplinar” ou “multidisciplinaridade”¹⁹. Quando os sites não dispunham de um sistema de busca, pesquisamos o conteúdo de cada um dos exemplares das revistas. Alguns artigos estrangeiros foram obtidos através do Portal de Periódicos da Capes, outros necessitaram de busca e compra via comutação bibliográfica.

Embora o foco da busca situou-se em artigos voltados ao ensino médio, alguns trabalhos de 9º ano do ensino fundamental (*junior high school*) foram incorporados nesta revisão, pela sua possibilidade de adequação ao ensino médio. Também levamos em consideração o fato de que os limites de idade dos estudantes do ensino secundário podem ser diferentes em outros países.²⁰

A primeira dificuldade na seleção dos artigos refere-se ao fato de que grande parte dos trabalhos sobre interdisciplinaridade centram-se na perspectiva da pesquisa universitária ou em trabalhos interdisciplinares específicos na busca por solução de problemas, todos fora do escopo da escola básica. Apesar de vários desses artigos explorarem a necessidade de um ensino básico mais interdisciplinar para que pessoas (ou pesquisadores) desenvolvam habilidades específicas para o trabalho interdisciplinar, não foram considerados nesta revisão. Focamos assim artigos relacionados ao ensino de física/ciências estritamente voltados ao ensino médio, ou pelo menos de aplicabilidade evidente neste nível de ensino.

Numa primeira fase da revisão, a partir da leitura dos resumos, selecionamos 94 pesquisas que, após refinamento durante leitura integral, totalizaram **70 artigos** envolvendo direta ou

¹⁷ Foram consideradas nesta revisão as revistas “Problems of Education in the Twenty First Century” (classificada como B1) e a “Interdisciplinary Science Reviews” (classificada como B5) pelo fato de que ambas figuravam como A2 no início da pesquisa, ocasião em que inclusive tivemos que comprar os artigos pesquisados. Na atualização de agosto de 2013 estas revistas foram reclassificadas.

¹⁸ Com o objetivo de focar nosso estudo na área de ensino de física e ciências naturais no ensino médio, excluímos de nossa pesquisa revistas das áreas de saúde, ciências sociais, engenharia e até mesmo de educação matemática. Com o objetivo de delimitar o número de revistas e não se desviar do nosso foco, também não pesquisamos revistas voltadas a um ensino mais especializado dentro da área de ciências, como: “Biochemistry and Molecular Biology Education”, “Astronomy Education Review”, “Computer and Education” entre outras.

¹⁹ Em inglês usamos as palavras “interdisciplinarity”, “interdisciplinary” e “multidisciplinary”. Em espanhol usamos as palavras “interdisciplinarietà”, “interdisciplinario” e “multidisciplinario”. Quando foi necessário refinamento da pesquisa devido à grande quantidade de artigos listados, utilizamos termos como “high school”, “secondary school” or “middle school”.

²⁰ Em alguns países “junior high school” ou “upper secondary school” se encaixa na faixa etária de uma escola de ensino médio no Brasil.

indiretamente a interdisciplinaridade no contexto escolar do ensino médio, distribuídos por 22 periódicos (15 internacionais e 7 nacionais).

Numa tentativa de traçar um perfil desses trabalhos, fizemos uma análise com relação à quantidade de produção na área ao longo do tempo. Podemos observar através do Gráfico 1 que a interdisciplinaridade escolar no ensino médio ainda não é muito pesquisada, tendo uma frequência de no máximo 9 artigos em 2012. No entanto, há uma clara tendência de aumento (tanto nos periódicos nacionais como internacionais) de produção nessa área, principalmente a partir de 2007.

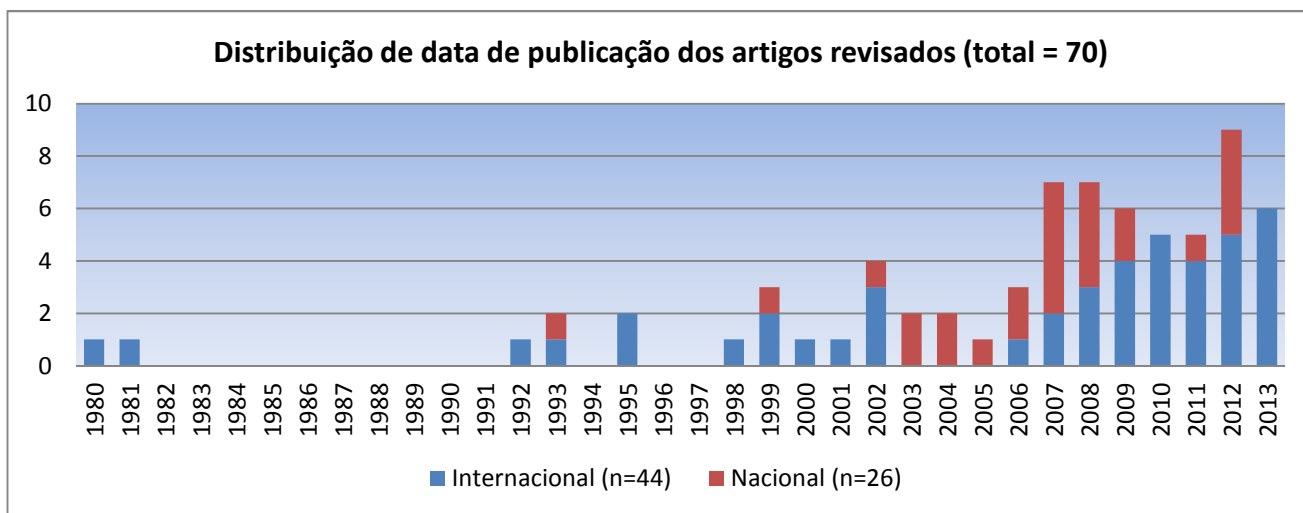


Gráfico 1 – Distribuição das datas de publicação dos artigos selecionados relativos à interdisciplinaridade no ensino médio. Os dados para 2013 são parciais, portanto não foram considerados para análise, já que a coleta de dados ocorreu em agosto de 2013.

Mesmo que a grande maioria das revistas pesquisadas sejam periódicos internacionais, uma análise mais profunda mostra que quase a metade dos trabalhos analisados foi publicada por autores que pertencem a instituições brasileiras²¹, como pode ser observado no Gráfico 2.

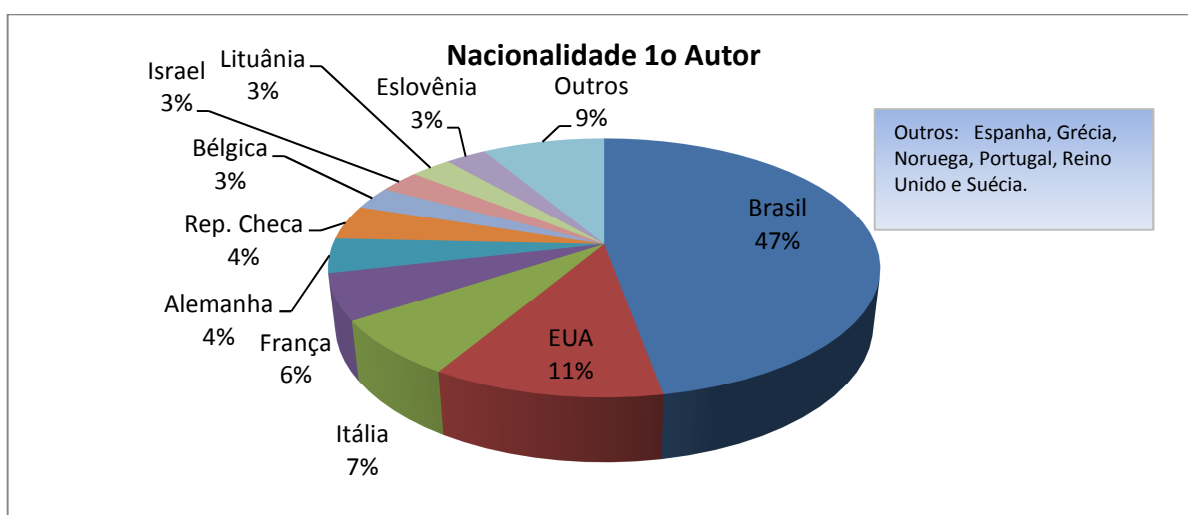


Gráfico 2 – Distribuição da nacionalidade do primeiro autor dos 70 artigos selecionados.

Percebemos também pelo Gráfico 2, que entre as publicações pesquisadas, há uma boa variedade de nacionalidades referentes à instituição de trabalho do primeiro autor, indicando que o

²¹ Apenas um artigo apresentou nacionalidade diferente entre autores (1º autor Itália e 2º autor República Checa).

tema interdisciplinaridade também tem sido objeto de estudos em artigos Qualis por parte da comunidade internacional, com destaque para os Estados Unidos da América.

Após a leitura dos artigos, eles foram classificados com relação ao seu conteúdo principal ligado à interdisciplinaridade no ensino de ciências no ensino médio. Curiosamente, não encontramos qualquer revisão de literatura sobre o assunto, indicando a necessidade do trabalho aqui realizado.

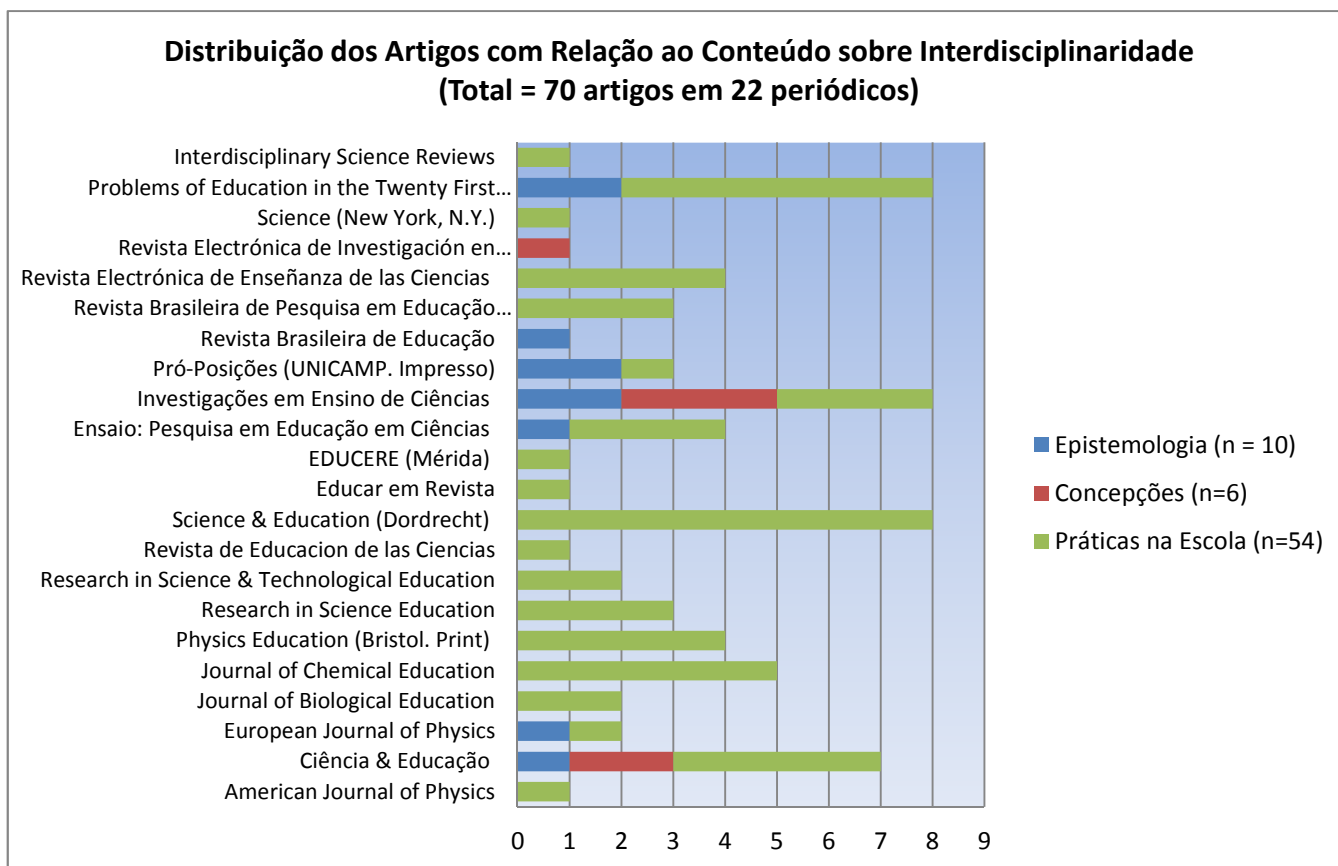


Gráfico 3 – Distribuição dos periódicos selecionados e a frequência de artigos encontrados.

Dentre os 70 artigos selecionados, 10 exploraram os **fundamentos epistemológicos da interdisciplinaridade escolar**, 6 versavam sobre **concepções sobre interdisciplinaridade** em professores e/ou licenciandos e 54 estudaram a **prática escolar da interdisciplinaridade**, conforme distribuição apresentada no Gráfico 3.

Vamos discorrer um pouco mais detalhadamente sobre as categorias elencadas para análise e os trabalhos selecionados nas próximas seções.

2.1. Os fundamentos Epistemológicos da Interdisciplinaridade Escolar

Dentre os 70 trabalhos selecionados, 10 dessas pesquisas dedicaram-se, pelo menos em parte, a situar a interdisciplinaridade no seu viés epistemológico dentro do contexto escolar, que entendemos aqui como aqueles²² que discutem os fundamentos da interdisciplinaridade na escola, quais a suas origens e a sua validade/viabilidade.

²² Também consideramos aqui alguns trabalhos não necessariamente voltados ao ensino de ciências, mas que se adequam ao tema.

Numa leitura panorâmica entre os trabalhos selecionados, procuramos avaliar os autores mais citados nas referências bibliográficas das pesquisas que estudam a epistemologia da interdisciplinaridade. São eles, por ordem de frequência: Ivani Catarina Arantes Fazenda (Brasil), Edgar Morin (França), Jurjo Torres Santomé (Espanha), Gerard Fourez (Bélgica), Yves Lenoir (Canadá) e Hilton Japiassu (Brasil), conforme pode ser verificado no Gráfico 4.

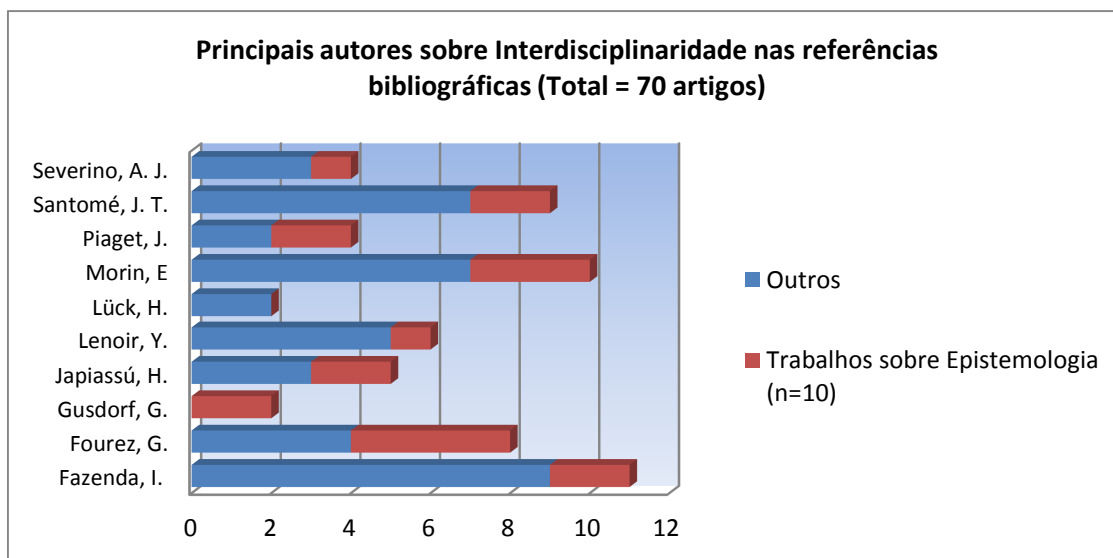


Gráfico 4 – Frequência de citação nas referências bibliográficas de teóricos da interdisciplinaridade.

Esse dado é importante, pois atesta a abrangência e importância atribuída aos trabalhos de Fazenda (PUC-SP), a principal pesquisadora da interdisciplinaridade no Brasil, cujo foco de pesquisa não se restringe ao ambiente da escola básica, mas em todos os níveis de ensino, com destaque para a formação de professores e também na própria pesquisa. Os seus estudos sobre interdisciplinaridade têm “[...] o propósito de construir-lhe um conceito e, principalmente, pensá-la como atitude pedagógica, comprometida em superar a fragmentação do conhecimento escolar” (Hass, 2011, p.55).

O segundo autor mais citado foi Edgar Morin (Centre National de la Recherche Scientifique), um antropólogo, sociólogo e filósofo francês, também considerado um dos principais teóricos da complexidade, fundamentada como um desafio que se opõe ao “*princípio da fragmentação como uma redução mutilante do pensamento*” (Batista e Salvi, 2006, p.148).

Já ao restringir nossa análise apenas entre os trabalhos revisados que se dedicaram, pelo menos em parte, a situar a interdisciplinaridade a partir de seus fundamentos epistemológicos (n=10) dentro do contexto escolar (que entendemos aqui como aqueles que discutem os fundamentos da interdisciplinaridade na escola, quais a suas origens e a sua validade/viabilidade), Fourez e Morin foram os autores mais citados (inclusive um artigo em análise é do próprio Fourez).

Fourez (Departamento de Ciências, Filosofia e Ciências nas Faculdades Universitárias de Namur) é o precursor da ideia de ilhas de racionalidade. Ele propõe a interdisciplinaridade como uma solução para o estudo de situações (Fourez, 2003). Se considerarmos que o próprio Fourez (2003) pauta-se no princípio da complexidade pensado por Edgar Morin, podemos apontar este último como o grande ponto de partida para se pensar teoricamente a interdisciplinaridade.

É bem interessante notar que, nos periódicos internacionais, a única referência a qualquer um desses autores (no caso à Ivani Fazenda) se encontra num artigo de autor brasileiro. Não conseguimos abstrair qualquer similaridade de referencial teórico sobre interdisciplinaridade nos artigos de autores estrangeiros e notamos pouca preocupação com a fundamentação teórica nestes.

Discorrendo agora mais detalhadamente sobre os artigos preocupados com a visão epistemológica da interdisciplinaridade, em Machado (1993) encontramos uma reflexão bastante profunda sobre a interdisciplinaridade escolar. Em primeiro lugar, o autor chama a atenção para o fato de que a própria disciplinaridade precisa ser compreendida em seu conjunto e a partir de suas bases filosóficas:

[...] o significado curricular de cada disciplina não pode resultar de uma apreciação isolada de seu conteúdo, mas sim do modo como se articulam as disciplinas em seu conjunto; tal articulação é sempre tributária de uma sistematização filosófica mais abrangente, cujos princípios norteadores é necessário reconhecer.

A possibilidade de um trabalho interdisciplinar fecundo depende de tal reconhecimento, especialmente no que se refere à própria concepção de conhecimento, bem como de uma visão geral do modo através do qual as disciplinas se articulam, internamente e entre si. (Machado, 1993, p.28).

Dessa maneira, depois de discorrer sobre as visões filosóficas de Comte, Piaget e Descartes para uma sistematização do conhecimento, propõe que, para a viabilização da interdisciplinaridade na escola, deve ser adotada uma concepção de conhecimento em rede, uma rede de significações (ao invés da linearidade presente hoje na organização do trabalho escolar com pré-requisitos²³ e seriações) tanto no interior de cada disciplina quanto no estabelecimento de relações entre elas. E pensando intra/transdisciplinarmente, o autor propõe que se compreenda o conhecimento humano como uma árvore reconstruída de Descartes (ou do círculo piagetiano) propondo a língua e a Matemática como a linguagem que permeia essa rede. O autor também frisa que a construção dessa rede não se inicia na escola.

[...] a língua e a Matemática constituem os dois sistemas básicos de representação da realidade. São instrumentos de expressão e de comunicação e, conjuntamente, são uma condição de possibilidade do conhecimento em qualquer área. O par língua/Matemática compõe uma linguagem mista, imprescindível para o ensino e com as características de um degrau necessário para alcançar-se as linguagens específicas das disciplinas particulares” (Machado, 1993, p.33).

Em outro trabalho antigo, mas não por isso menos importante, Arcà e Vicentini (1981), após fundamentarem suas concepções de cultura, escola e conhecimento científico, discutem profundamente suas concepções sobre integração entre as ciências na escola. Para os autores, a interdisciplinaridade (que compreendem como sinônimo de educação integrada) deve funcionar como uma ponte entre o *conhecimento científico* (que pertence aos cientistas e são usados em contextos específicos) e o *conhecimento do senso comum* (conhecimento social obtido através de uma confrontação explícita de uns com os outros em face de problemas comuns da vida real).

Esse conhecimento integrado permite às “... pessoas confrontarem problemas reais a partir do conhecimento do significado da ciência – que é de fato, subdividida em disciplinas – e na

²³ O autor comenta sobre a célebre “querela” em que não se pode estudar cinemática sem ter estudado funções.

consciência de onde achar e como usar de maneira relevante informação científica avançada para a solução de problemas." (Arcà e Vicentini, 1981, p.125).²⁴

Assim, segundo os autores, a interdisciplinaridade deve ser efetivada através de um processo educacional que deve se iniciar na educação básica e que leve as pessoas a compreenderem o significado e a importância dos diferentes campos disciplinares, assim como desenvolvam a capacidade de reconhecer e utilizar esse conhecimento disciplinar para a solução de problemas reais. Isso pode ser feito na escola integrando noções e metodologias e empregando uma linguagem comum que pode ser entendida e usada por não cientistas.

Os autores propõem ainda que a pesquisa em educação se debruce sobre a definição de um "conhecimento científico para todos". Como conclusão eles apresentam que

[...] a transferência da estrutura do conhecimento disciplinar para um contexto no qual é diferente daquele em que foi construído e validado é um objetivo didático de extrema importância e requer um processo educacional articulado começando na escola primária. De maneira complementar, também é necessário desenvolver capacidades paralelas para o reconhecimento, utilização e coordenação de diferentes competências que são necessárias para resolver problemas encontrados no mundo real. (Arcà e Vicentini, 1981, p.123).²⁵

Assim, os autores não propõem uma disciplina chamada "ciência integrada", mas o sistemático estudo de problemas que requerem a confluência e convergência de diferentes pontos de vista disciplinares e de áreas diferentes, como a compreensão de quando a física (ou outra disciplina) for necessária ou o que significa olhar para um problema do ponto de vista de um físico e assim por diante. Isto requer colaboração entre os professores e o desenvolvimento de correspondentes atitudes neles. Sobre o ensino secundário, os autores frisam que o ensino deve se centrar na compreensão do significado das disciplinas e a importância de levar seus estudantes a uma apreciação deste tipo de conhecimento e emitir julgamentos sobre sua plenitude e relevância para a realidade.

Fourez (2003), criador da noção de ilhas de racionalidade, destaca por meio da discussão de conflitos, tensões e controvérsias, que o ensino de ciências está em crise e que sua imagem é bem mais complexa do que a que aparece na maioria dos cursos de didática destas disciplinas. Nessa perspectiva, o autor propõe a interdisciplinaridade como uma solução para se esclarecer situações.

Para Batista e Salvi (2006), a interdisciplinaridade na escola deve ser fundamentada no *princípio de complexidade*, nos paradigmas da pós-modernidade e na aprendizagem significativa dos alunos, como aquela que "nos propicie construir o conhecimento junto com o educando, levando em consideração as suas concepções prévias, e a atingir uma alfabetização científica que contemple um recorte epistemológico fundamentado na pós-modernidade e no pensamento complexo." (p.155)

²⁴ "... people to confront real problems in the knowledge of the meaning of science – which is, in fact, subdivided in disciplines – and in the awareness of where to find and how to use "scientific up-to-date information" relevant to the solution of problems."

²⁵ "... the transfer of the structure of disciplinary knowledge to a context which is different from the one in which it has been constructed and validated is a didactical objective of extreme importance and requires no articulated educational process starting at the primary school. In a complementary way, it is also necessary to develop parallel capacities for the recognition, utilization and co-ordination of the different competences which are necessary to "solve" problems found in the real world." (Arcà e Vicentini, 1981, p.123).

Já Lavaqui e Batista (2007) chamam atenção para um viés epistemológico importante que parece ser esquecido por outros autores: a concepção e os objetivos da interdisciplinaridade na ciência ou na pesquisa não são da mesma natureza que a interdisciplinaridade na escola.

A interdisciplinaridade, como entendida no campo da Ciência, não se apresenta como viável de ser implementada na perspectiva educacional, pois, dentre outras características, a concepção da disciplina escolar é diferente da concepção de disciplina científica, e os objetivos da disciplina escolar também o são em relação às disciplinas científicas. Disso decorre a inadequação da simples transferência de referenciais teórico-metodológicos daquela para a fundamentação desta última. (Lavaqui e Batista, 2007, p. 417-418)

Os autores também chamam a atenção para a necessidade de se estabelecer uma compreensão da interdisciplinaridade, pois as nuances de perspectivas diferentes, que envolvem desde a inserção de *momentos interdisciplinares* a um *currículo integrado*, destinam-se a objetivos diferentes. Os autores defendem no ensino médio a primeira aceção, promovendo a manutenção das disciplinas escolares, mas numa direção de integração. Segundo os autores, um currículo integrado seria inviável para o ensino médio.

Rosa (2007), através da análise de duas pesquisas envolvendo pesquisa-ação e interdisciplinaridade, propõe uma reflexão sobre as tensões no que chama *currículo loteamento*, apresentando a ideia de *currículo diáspora*. O *currículo loteamento*, derivado dos livros didáticos, da existência de grades de horário na escola e da formação especializada dos professores, além da existência de associações disciplinares (como Sociedade Brasileira de Física etc.) é aquele em que prepondera a especialização.

[...] as identidades disciplinares são atravessadas pelas práticas e pelos conhecimentos de suas comunidades de origem, representadas por seus colegas de licenciatura, seus pares na escola, seus interlocutores nos eventos de ensino, suas opções frente a ofertas de livros didáticos disciplinares, instâncias essas que estão mergulhadas num contexto mais amplo de sociedade e de políticas educacionais. (Rosa, 2007, p.54)

Nessa configuração, a autora propõe que a interdisciplinaridade seja pensada como diáspora, “*como estar além de suas fronteiras*”, onde cada professor leva sua identidade, especificidade e cultura (“*seus guardados queridos*”) e a necessidade de “*negociar suas práticas simbólicas com outras práticas em outros territórios, no além-fronteiras*”. (Rosa, 2007, p.63)

Thiesen (2008) faz uma revisão do assunto interdisciplinaridade, tanto com relação à sua origem histórica quanto em relação a suas implicações no campo das diferentes ciências contemporâneas, apresentando a interdisciplinaridade como um importante fenômeno de articulação do processo de ensino e aprendizagem. Em síntese, o autor afirma que:

A interdisciplinaridade, tanto em sua dimensão epistemológica quanto pedagógica, está sustentada por um conjunto de princípios teóricos formulados sobretudo por autores que analisam criticamente o modelo positivista das ciências e buscam resgatar o caráter de totalidade do conhecimento. Abordagens teóricas construídas pela óptica da dialética, da fenomenologia, da hermenêutica e do paradigma sistêmico são formulações que sustentam esse movimento produzindo mudanças profundas no mundo das ciências em geral e da educação em particular. (Thiesen, 2008, p. 552).

O autor conclui que a interdisciplinaridade é um movimento importante de articulação entre o ensinar e o aprender e que:

Compreendida como formulação teórica e assumida como atitude, tem a potencialidade de auxiliar os educadores e as escolas na ressignificação do trabalho pedagógico em termos de currículo, de métodos, de conteúdo, de avaliação e nas formas de organização dos ambientes para a aprendizagem. (Thiesen, 2008, p. 553).

Ricardo e Zylbersztajn (2008), ao analisarem o discurso sobre a interdisciplinaridade nas DCNEM (1998) avaliam que sua abordagem se faz neste documento tanto no campo metodológico (abordagem de complementaridade, convergência, divergência e integração de conceitos) como no campo epistemológico, numa tentativa de evitar a compartimentalização dos saberes. Segundo os autores, essas duas dimensões da interdisciplinaridade dificultam a compreensão da mesma pelo professor.

Já com relação aos PCN+(2002), as orientações complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, para os autores citados acima, a interdisciplinaridade está relacionada ao trabalho coletivo e à análise do conhecimento escolar em seu contexto real, a contextualização. Essa concepção é expressa pela organização curricular em temas estruturadores, de maneira a facilitar a relação do conteúdo com os contextos. Os autores também observam que a interdisciplinaridade nesse documento tem objetivos mais pedagógicos que epistemológicos, já que autores desses documentos descartaram, durante entrevistas, abordagens temáticas forçadas ou a dispensa das disciplinas escolares.

Já no artigo dos autores tchecos Škoda e Doulík (2009), deparamo-nos com a discussão das principais questões emergentes com relação ao pensamento interdisciplinar no ensino de ciências que segundo eles são: o meio-ambiente e seus problemas globais (que só podem ser compreendidos interdisciplinarmente); as relações entre ciência, tecnologia e sociedade (que exigem um ensino de ciências mais próximo da realidade do aluno), a necessidade de reduzir a quantidade de conceitos discutidos em sala de aula focando-se em palavras chave, regras e conceitos básicos, e a adoção de um pensar interdisciplinar, o que permite aos alunos compreenderem os currículos, especialmente se ele está no contexto dos problemas e questões do cotidiano.

Os autores acima apontam que os professores precisam fazer parte de um time das diversas áreas, além disso é preciso que os objetivos do ensino de ciências sejam redefinidos, já que “o ensino de ciência precisa criar uma concepção de ciência como parte essencial da cultura humana, da qual os resultados e descobertas podem ser úteis para todos os indivíduos” (Škoda e Doulík, 2009, p.47)

Através destas mudanças operadas no currículo, os autores entendem que os alunos desenvolveram habilidades importantes que estão diretamente ligadas com o desenvolvimento cognitivo, afetivo e psicomotor, de maneira que o ensino da ciência se aproxime mais da atualidade e os alunos sejam capazes de se adaptarem às novas tecnologias e compreendam o ensino de ciências como um “*ramo baseado em descobertas, envolvendo métodos de trabalho científico e conhecendo como o conhecimento é construído*” (idem, p.48)

O autor lituano Lamanauskas (2010) discute o ensino integrado de ciências no contexto do construtivismo como uma teoria de aprendizagem. Segundo esse autor, poucos elementos da ciência podem ser experimentados ou vivenciados na sala de aula, mas cabe ao bom professor mostrar ao aluno que mesmo assim a ciência tem credibilidade. E nessa situação, a abordagem de integração no

ensino e aprendizagem é fundamental. Dessa maneira, a integração no ensino de ciência é importante para o Lamanauskas (2010), pois:

- conclui e classifica o conhecimento fornecido pelas ciências;
- revela a conexão entre os conceitos básicos (ciência geral);
- reduz o fluxo de informação secundária para concentrar o ensino em como usar as fontes de informação.
- transforma o ensino/aprendizagem mais atrativo, mais ligado à vida;
- treina os alunos em novas abordagens: conteúdos, tipos de atividades etc.

O autor também chama a atenção para o fato de que o grau de integração dos conteúdos deve ser limitado ao nível cognitivo do aluno e ao grau de conhecimento da situação estudada que deve ser gradualmente ampliado. Conclui também que o ensino interdisciplinar tem que ser garantido pelo ensino/aprendizagem com livros textos, materiais didáticos, visuais etc assim como a proficiência do trabalho mais qualitativo. Ainda *“um ponto crucial é a checagem prática do conjunto de padrões do conteúdo do ensino integral de ciências naturais que pode ser aplicado num ambiente socio cultural particular.”* (Lamanauskas, 2010, p.8)²⁶

À guisa de um resumo, todos os artigos analisados que versam sobre **os fundamentos epistemológicos da interdisciplinaridade** (n=10) partem de uma visão em comum: a superação de um ensino fragmentado, linear e descontextualizado que comumente encontramos nas salas de aula. A ideia de uma linguagem comum entre as disciplinas também parece ser consenso e nessa direção destacamos o trabalho de Machado (1993) que propõe um currículo em rede, permeado pela linguagem e pela matemática. Também parece claro que a maneira de se efetivar a interdisciplinaridade tem relação estreita com os objetivos educacionais, além do fato de que a interdisciplinaridade escolar é de natureza diversa da interdisciplinaridade na pesquisa (Lavaqui e Batista, 2007).

Os autores também realçam o papel fundamental do professor no processo interdisciplinar, pois este realiza uma tradução entre culturas diferentes ao aproximar o conhecimento científico específico do senso comum (Arcà e Vicentini, 1981), “navegando” para além dos seus limites (Rosa, 2007). Isso tudo imerso no contexto da escola, das políticas educacionais e relações de poder que lhe são inerentes.

2.2. Concepções de Professores sobre Interdisciplinaridade

Dentre os 70 artigos selecionados das revistas Qualis, apenas 6 se destinaram a analisar concepções de professores e/ou licenciandos com respeito à interdisciplinaridade.

Rezende e Queiroz (2009) investigaram os discursos sobre interdisciplinaridade efetuados entre licenciandos e professores num fórum eletrônico e mostram que os pesquisados consideram em geral a prática interdisciplinar positiva e que deve estar presente na escola. Observaram também que os discursos dos participantes são diferentes na instância teórica e prática: *“quando os enunciados abordam apenas a teoria ou apenas a prática, tem-se harmonia. Quando a teoria é*

²⁶ *“A crucial point is a practic check of the set patterns of the content of integral natural science education that could be applied for a particular socio-cultural environment.”*

considerada prática, é possível se identificarem tensões e conflitos de aproximação desses discursos” (p.476). Nesse sentido, as autoras apontam como necessidade da formação do professor articular a *“construção integrada formada na confluência das linguagens das ciências naturais e sociais.”* (idem).

Augusto *et al.* (2004) investigaram as concepções de docentes da área de Ciências Naturais sobre a interdisciplinaridade a partir de questionários. Apresentam como resultados que os professores têm apenas concepções rudimentares de interdisciplinaridade, que se resumem no envolvimento de várias disciplinas ou áreas, com pontos ou objetivos em comum, unidas por um tema central, pautado em projetos (a multidisciplinaridade).

Numa complementação ao trabalho anterior, após os docentes terem completado um curso sobre interdisciplinaridade, Augusto e Caldeira (2007) analisaram o discurso dos professores através de questionários. Segundo os autores, eles avaliam que as principais dificuldades de implementação de propostas interdisciplinares na escola são: a falta de tempo para se reunir com os colegas, pesquisar e se dedicar a leituras; falta de conhecimento em relação aos conteúdos de outras disciplinas; as dificuldades de relacionamento com a administração escolar e ausência de coordenação pedagógica entre as ações docentes, além do desinteresse e indisciplina dos alunos.

Silva (1999), após entrevistar 32 professores das disciplinas de ciências da natureza e 5 coordenadores de escolas do ensino médio, além de observar aulas, avaliou que a *“desfragmentação do ensino”* está relacionada com o currículo oculto e o contrato didático, implícitos na atividade escolar na relação professor-aluno-conhecimento e levado a cabo por costume, tradição. O autor traz uma analogia interessante para o processo:

[...] aquilo que é dado em “cápsulas” (as disciplinas), em cada uma delas é dividido em outras pequenas “doses” e administrado de forma “adequada”. Como o programa de “tratamento” é bem planejado, a “mistura” ocasional entre conteúdos de diferentes cápsulas é vista como um risco para a saúde do “paciente”. (Silva, 1999, p. 64)

Assim, para os professores há uma ideia inconsciente de que a ordem pela qual a aprendizagem se processa é aquela em que se apresentam os currículos, os livros didáticos com seus recortes e sequenciamentos, de maneira a valorizar a necessidade de pré-requisitos para se aprender determinados conteúdos, além da noção de progressão de dificuldade, do simples para o complexo. Também influencia, nesse cenário, a afinidade do professor pela disciplina lecionada em detrimento às outras. Muitos dos professores entrevistados valorizavam o tratamento interdisciplinar e até o realizavam em suas aulas, como o professor de física que usava a história da engenharia de carros para ensinar sobre deformação. No entanto, segundo o autor, essas iniciativas são consideradas pelos professores não como uma prática legítima, mas como complementos, ou “refrescos”, e não como o objeto de estudo, já que em suas avaliações apenas o conteúdo da disciplina era avaliado.

Outro empecilho para os professores, segundo os relatos colhidos por Silva (1999), é que o tempo didático dedicado ao tratamento dos princípios mais fundamentais da área é muito amplo a ponto de dificultar a interação com outras formas de conhecimento. Segundo os professores entrevistados, até mesmo os alunos resistem às quebras contratuais das relações disciplinares. No entanto, uma atitude mais interdisciplinar é defendida pelos professores e reconhecida como um potencial a ser explorado, mas não há uma ação conscientemente elaborada nesta direção. O autor

fala ainda em formação precária e incompetência pedagógica do professor, além de acomodação aos programas pré-estabelecidos. Também chama a atenção para o fato de que o professor não faz referência às fronteiras disciplinares, no sentido de incluir na discussão do conteúdo os critérios que delimitam a identidade de sua própria disciplina.

Também na busca pelas concepções docentes sobre interdisciplinaridade e contra a fragmentação dos conhecimentos escolares, Gerhard e Rocha Filho (2012) realizaram entrevistas com seis professores das disciplinas científicas do ensino médio de uma escola particular. Como resultados, os autores chegaram à conclusão de que os professores de maneira geral concordam que não é desejável a fragmentação dos conteúdos e com a necessária ligação dos seus conteúdos ao cotidiano do aluno, além de que uma abordagem mais interdisciplinar seria benéfica para os alunos, embora julguem que eles não têm maturidade para tanto. No entanto, três professores revelaram que explicitar as conexões entre as disciplinas atrapalharia o andamento das aulas. Todos afirmaram que não dispõem de tempo, nem apoio da escola. Também a pressão do vestibular e ENEM dificultam qualquer intenção interdisciplinar.

Após entrevistas a professores que se submeteram a um curso de formação continuada que envolvia o trabalho com educação ambiental numa ótica interdisciplinar, Amaral e Carniatto (2011) sintetizaram as seguintes concepções dos professores com respeito ao trabalho interdisciplinar:

A) Falta de integração entre os professores das diferentes disciplinas que torna inviável a prática da interdisciplinaridade; B) Sobrecarga de atividades que geram falta de tempo para que os mesmos compartilhem conhecimentos, questionem e reflitam sobre a prática docente e C) Ausência de uma equipe pedagógica que os auxilie no desenvolvimento dos trabalhos propostos. Por outro lado, os professores anseiam por inovações e propostas que dê uma nova dimensão teórica e metodológica ao seu trabalho, que possibilitem a integração das atividades de educação ambiental ao currículo da escola e que motivem a participação e o compromisso de toda a comunidade escolar, com a expectativa de superar o trabalho solitário e, muitas vezes, desarticulado com os objetivos da escola. (Amaral e Carniatto, 2011, resumo).²⁷

Em resumo, os artigos relacionados às concepções de professores e/ou licenciandos sobre a interdisciplinaridade são unânimes em apontar que os professores valorizam essa prática, julgam-na importante, mas que não conseguem se distanciar da multidisciplinaridade (Augusto *et al.*, 2004), ou simplesmente não a colocam em prática devido aos problemas e empecilhos envolvidos (Gerhard e Rocha Filho, 2012; Amaral e Carniatto, 2011). Os professores também julgam que a interdisciplinaridade é sempre uma prática coletiva (Batista *et al.*, 2008), usando essa metodologia pontualmente em momentos esporádicos como uma complementação, já que não compreendem a interdisciplinaridade como uma prática legítima (Silva, 1999), pois não conseguem se desvencilhar da tradição curricular linear e obrigatória tradicional. Os artigos também concordam sobre a necessidade

²⁷ “A) Falta de integración entre los profesores de las diferentes disciplinas que torna inviable la práctica de la interdisciplinariedad; B) Sobrecarga de actividades que genera falta de tiempo para que los mismos compartan conocimientos, indaguen y reflexionen sobre su práctica docente y C) Ausencia de un equipo pedagógico que les auxilie en el desarrollo de los trabajos propuestos. Por lo tanto, los profesores anhelan por innovaciones y propuestas que den una nueva dimensión teórica y metodológica a su trabajo, que posibiliten la integración de las actividades de educación ambiental al currículo de la escuela y que motiven la participación y el compromiso de toda la comunidad escolar, con la expectativa de superar el trabajo solitario y, muchas veces, desarticulado con los objetivos de la escuela.”

de se trabalhar a interdisciplinaridade na formação inicial e continuada dos professores. (Rezende e Queiroz, 2009).

2.3. Práticas e Metodologias Interdisciplinares na Escola

Dentre 70 os trabalhos selecionados nesta revisão, a grande maioria, 54 deles, focou-se em pontos específicos da interdisciplinaridade na prática escolar, que foram categorizados de três maneiras: 23 trabalhos com **foco no na sala de aula** e/ou na aprendizagem dos alunos, 14 com **foco no professor ou no licenciando**, e 17 que não versavam estritamente de pesquisas práticas, mas de sugestões, análises ou reflexões sobre **possibilidades e limites** de aplicação de interdisciplinaridade, como pode ser observado no Gráfico 5.

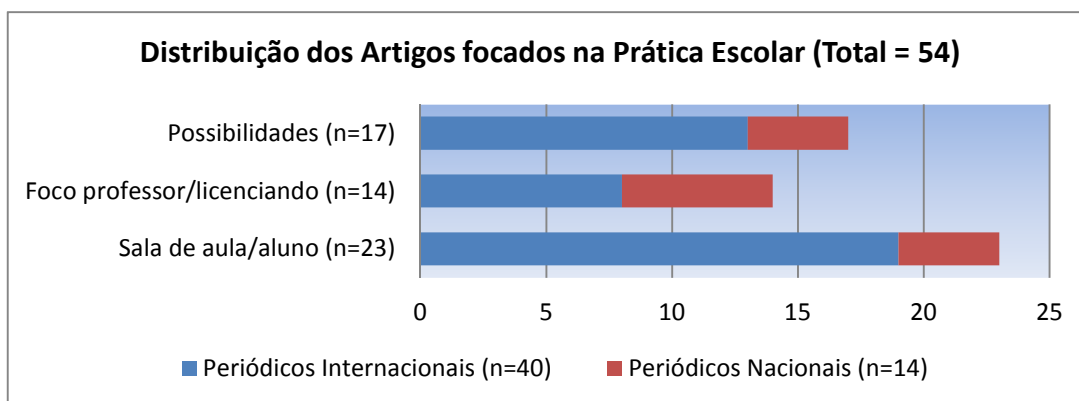


Gráfico 5 – Dentre os 70 artigos selecionados, 54 se referem à prática escolar da interdisciplinaridade, cujos focos estão elencados neste gráfico.

Também é possível observar, diferentemente dos periódicos internacionais, uma tendência dos periódicos nacionais em focar seus trabalhos no professor/licenciando, em comparação com as revistas internacionais analisadas que centram-se mais na prática da sala de aula e metodologias de ensino. Também notamos, em outros países, a existência de parcerias entre universidade e escola básica quase não existentes aqui, em que os próprios cientistas trabalham dentro das escolas em prol do ensino de ciências (Pueyo *et al.*, 2013; Schallies e Lembens, 2002).

2.3.1. Foco na Sala de Aula

Dentre os 54 artigos categorizados como voltados para a prática escolar, 23 focalizam a sala de aula e metodologias de ensino, mas ainda nota-se muito pouco foco na aprendizagem do aluno e pouca preocupação com rigor teórico e metodológico de pesquisa. É bastante interessante observar também que dentre os 23 trabalhos, apenas 4 são de periódicos nacionais.

Entre os 23 artigos citados, mais da metade deles (14) se debruçaram apenas na apresentação de produtos, sugerindo metodologias e maneiras diversas de se trabalhar interdisciplinarmente, sem fundamentação teórica na área de interdisciplinaridade e sem uma análise de pesquisa sistemática de avaliação de resultados, além do relato de impressões, entusiasmo ou motivação dos estudantes. Nessa vertente, os temas apresentados foram: ondas gravitacionais (Farr e Schelbert, 2012), simulação de um problema químico forense (Long, 1995), poluição da água (Vergnoux *et al.*, 2011), atividades astrofísicas (Aroca *et al.* 2008), transporte de água nas árvores (Susman *et al.*, 2011), medida de velocidade de carro com controle de vídeo game (Hansen e Mitchell, 2013), Huygens: história da matemática, textos originais e tecnologia (Hallez, 1992), levando

choques ao longo da história (Heering, 2000), Microscópio de varredura baseado em analogia macroscópica (Hajkova, 2013), jogo sobre as vidas de Bohr e Heisenberg para ensinar história e prática científica, (Spillane, 2013), arte e nanotecnologia através de vitrais (Ducan *et al.*, 2010), química e biologia forense na análise de um crime fictício (Regiani *et al.*, 2012), história e epistemologia da ciência e as funções matemáticas e geométricas em modelos e experimentos de física (Pisano e Bussotti, 2012), aplicações do laser na medicina (Cammarata e Wautelety, 1999).

Discorrendo sobre os outros 9 trabalhos: Correia e Donner (2008) propõem que o ensino de isomeria normalmente tratado apenas como conteúdo de química orgânica seja concomitantemente abordado também nos sistemas biológicos. Como ferramenta de avaliação dos conhecimentos, os autores utilizaram mapas conceituais confeccionados pelos alunos, que foram analisados pelos autores que concluíram que estes são boas ferramentas de avaliação da aprendizagem de atividades interdisciplinares para a percepção de “fronteiras interdisciplinares”.

Sá *et al.* (2012) descrevem como usaram o tema “drogas” para desenvolver uma atividade interdisciplinar no ensino médio, onde foram integrados vários conhecimentos com a ajuda dos professores de produção textual e matemática, educação física, química e biologia. Como resultados os autores apresentam algumas reflexões, como a superação das expectativas, a relevância do tema, suporte para o aluno compreender o assunto sob óticas variadas, assim como apontam alguns problemas: muito trabalho e comprometimento por parte dos alunos, sendo que alguns encontram dificuldades, necessidade de tempo, necessidade de integração da escola com as instituições de ensino formadoras de educadores e também com as instituições governamentais voltadas para a educação.

Bastos e Mattos (2009) apresentam uma análise da mudança do perfil conceitual dos alunos após serem submetidos a um enfoque interdisciplinar envolvendo a saúde auditiva. Os critérios de análise enfocam três dimensões do perfil conceitual: estético, emocional e fisiológico. Segundo os autores, os resultados foram positivos e os estudantes alteraram seu perfil conceitual ao apresentarem critérios de julgamento mais ricos com relação à poluição sonora.

Schallies e Lembens (2002) relatam um grande projeto no sul da Alemanha, focalizando um experimento da vida real, envolvendo biotecnologia e engenharia genética, planejado e executado por estudantes do ensino médio em colaboração com especialistas e o apoio de laboratórios industriais. A escolha dos alunos foi com relação ao sistema de defesa imunológica humanas e a suscetibilidade do homem às bactérias e vírus. Como pontos positivos, os autores apontam a comunicação e cooperação entre pesquisadores, estudantes, professores e especialistas, além de que o projeto ajuda os estudantes a vivenciar o fato de que a ciência é um processo, não um produto. Como ponto interessante da análise, destacamos que os autores observaram que somente as meninas mencionaram este último aspecto da experiência, os meninos enfatizaram a experiência prática de laboratório e a visita às firmas.

Barak *et al.* (1995) expõem parte de um projeto desenvolvido em Israel sobre inovação tecnológica, em que propõe aos alunos a montagem de uma calculadora simples a partir de um livro-texto e de componentes básicos, com o objetivo de que se atenham aos aspectos tecnológicos, tais como a integração entre a eletrônica, mecânica e o design ergonômico. Como resultados de sua

pesquisa, eles apontam que uma atividade de montagem, usada como lição introdutória, pode servir para despertar o interesse nos alunos pela tecnologia, que é multifacetada. Os autores destacam também que o treinamento dos professores em serviço e assistência da escola são fundamentais nesse processo.

Butler (1999) analisou sua prática de sala de aula utilizando como metodologia a aprendizagem baseada em problemas (*problem-based learning* ou *inquiry-based*). O tema de estudo escolhido foi “das infestações de mosquitos aos envenenamentos misteriosos” e dentro deste tema foi estudada também “radiação”. Como um dos resultados de sua pesquisa, a autora aferiu que a aprendizagem baseada em problemas pode ser usada para implementar uma abordagem interdisciplinar ao ensino de ciências.

Assaraf e Orpaz (2010) abordaram o tema “Vida nos Polos” através de uma história explanatória (forma narrativa como método de comunicação no ensino de ciências), para mostrar aos alunos os sistemas terrestres e sua inter-relações e o nível de complexidade desse fenômeno. Através de mapas conceituais e questionários, os autores concluem que os estudantes melhoraram significativamente seu conhecimento sobre os sistemas terrestres e aumentaram sua consciência sobre a influência humana no meio-ambiente, mesmo que remotos.

Schaal *et al.* (2010), através de uma atividade de ensino interdisciplinar com hipermissão sobre o tema “A vida no inverno” (termodinâmica e a hibernação dos mamíferos), defendem que uma abordagem interdisciplinar pertence ao domínio do conhecimento complexo e combina muitos aspectos diferentes de maneira que as hipermissões promovem adequada interconexão do conhecimento. Os autores analisaram a aprendizagem dos alunos através de mapas conceituais feitos por eles no computador e sugerem que os professores utilizem essa metodologia em suas avaliações.

Pueyo *et al.* (2013) apresentam e analisam uma experiência didática aplicada em muitas escolas de ensino secundário, dentro de um programa de colaboração com os cientistas da universidade, no desenvolvimento de um novo meio para a oxidação de brometo de etídio, uma mutação comumente usada em biologia molecular. Os autores alegam que o caso narrado e estudado não é um caso isolado de sucesso dentro do programa. Os dados coletados mostram que o programa encoraja os estudantes a seguir carreiras científicas, gerando pessoas aptas a resolverem problemas ao longo da vida.

Resumindo, dentro da categoria sobre as práticas interdisciplinares na escola, a maioria dos trabalhos analisados (23) abordaram a sala de aula ou o aluno, sendo a maioria artigos de periódicos internacionais (19). Dentre os 23 artigos, 14 não se preocuparam com pesquisa sistemática, mas apenas com apresentar e discutir produtos prontos para serem usados, dentre os quais apenas um artigo é de periódico nacional. Isso indica uma divergência de interesse na pesquisa nacional/internacional. Entre esses artigos investigados destacamos dois deles que usam mapas conceituais como ferramenta de avaliação (Correia e Donner, 2008; Schaal *et al.*, 2010).

2.3.2. Foco no professor ou licenciando

Dentre os 54 artigos selecionados e classificados como pertinentes à prática escolar, 14 trabalhos centram suas análises e fonte de dados de pesquisa no professor ou licenciando. Dentre

estes, apenas 3 trabalhos se referem a autores estrangeiros, mostrando novamente que o foco das pesquisas no Brasil centram-se no professor.

Perrott (1980), após discorrer sobre o panorama e os problemas da Educação Ambiental em terras britânicas, propõe o desenvolvimento de competências e habilidades nos professores e para isso propõe um treinamento para que estes ensinem sobre o tema. O curso é estruturado no estudo de determinada habilidade a ser desenvolvida no professor seguida da exibição de um vídeo de professores aplicando em sala de aula as habilidades em questão. Na sequência, os professores aplicam a um número reduzido de alunos (10 minutos de aula) para o desenvolvimento dessas habilidades (aula que é gravada para fazer parte do banco de vídeos). Após esse ciclo, a análise da gravação é feita, com o objetivo de discutir, aprofundar e melhorar a habilidade.

Após um levantamento com questionários a professores, Zucchi e Rados (2002) apontam que a educação ambiental não está sistematizada nas escolas, e que os professores não trabalham interdisciplinarmente. Para tanto sugerem a abordagem interdisciplinar com atividades transdisciplinares focadas no tema meio ambiente, centrando-se num tópico ou num trabalho como um todo, sugerindo maneiras de abordagem. No entanto, apesar de frisar a importância das diversas disciplinas das ciências naturais atuarem juntas (biologia, química e física), exclui a física e química em sua sugestão de abordagem do problema sobre o lixo.

Pietrocola *et al* (2003) analisam a aplicação numa disciplina do curso de licenciatura em Física da metodologia de ensino interdisciplinar de Gerard Fourez, intitulada "*Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade*". Nessa perspectiva, os licenciandos desenvolveram projetos sob essa temática. O objetivo da pesquisa foi avaliar a possibilidade de se criar um espaço para reflexão sobre a interdisciplinaridade no contexto de uma formação disciplinar. O desenvolvimento desses projetos mostrou como são de difícil execução, tanto por parte dos licenciandos como por parte dos professores. Com isto a chance de fracasso aumenta em proporção direta com o nível de realidade. No entanto, os autores também mostram que o exercício teve o mérito de mostrar a viabilidade da reflexão sobre problemas com conotação real.

Weigert *et al* (2005) narram as tensões, demandas e negociações que aconteceram no trabalho coletivo de um planejamento interdisciplinar que envolveu instituições acadêmicas diversas e professores de uma escola da rede pública. Os autores apontam que a primeira tentativa de desenvolver a interdisciplinaridade foi focada nos conteúdos (a professora de Biologia tentou amarrar conteúdos próximos entre as disciplinas, sem modificar as atividades curriculares). Os autores ainda apontam a necessidade de que a Universidade assessore o trabalho da escola e não apenas o organize.

Rocha Filho *et al* (2006) analisam os discursos de professores e a natureza do trabalho coletivo durante o desenvolvimento, em uma disciplina de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, de unidades interdisciplinares que foram aplicadas pelos professores-alunos em suas escolas. Entre os resultados, estão o estabelecimento de vínculos afetivos no trabalho em grupo, e a preocupação com a multidisciplinaridade encontrada em algumas dessas unidades.

Lucatto e Talomoni (2007) elaboraram em conjunto com professores de várias disciplinas do 3º ano do ensino médio um planejamento interdisciplinar focado na Educação Ambiental (EA).

Analisando entrevistas e através da observação participante, os autores investigaram as práticas pedagógicas dos professores e o trabalho coletivo na Educação Ambiental. Os resultados mostraram que o diálogo constante contribuiu muito para o fortalecimento do grupo de trabalho e que a possibilidade de troca de experiências entre os participantes permitiu a solução das dúvidas e inseguranças inicialmente presentes nas manifestações dos professores, contribuindo para que se sentissem à vontade para opinar, sugerir, propor e efetivar ações, bem como para avaliar desempenhos, num processo de crescimento individual e coletivo.

Hartmann e Zimmermann (2007) também narram a parceria entre universidade e uma escola pública que já realizava atividades integradoras até mesmo antes das DCNEM (1998). Nesse trabalho, as autoras analisaram as tensões e negociações que aconteceram nesse grupo de trabalho coletivo. Interessante observar, ao contrário das outras pesquisas já citadas, que:

[...] para conseguir estabelecer a aproximação entre as duas áreas, os professores não partem do conteúdo das suas disciplinas, mas procuram identificar em uma situação real o que pode ser abordado a partir delas. Essa forma de conduzir a interdisciplinaridade tem levado os professores a identificar em situações cotidianas os elos entre a sua disciplina e as demais. (Hartmann e Zimmermann, 2007, p.11, grifo nosso)

Batista *et al* (2008) relatam todo o processo de trabalho coletivo no desenvolvimento de um projeto de ensino interdisciplinar durante um curso de formação em serviço com professores de todas as áreas dos níveis fundamental e médio. Esse trabalho, ao contrário da maioria dos outros, procurou discutir teoricamente a noção de projeto para efetuar-lo. Através de gravações em áudio dos encontros e de entrevistas com os docentes realizadas em etapas diferentes do processo, os autores apresentaram os seguintes resultados:

- i) concepções iniciais dos docentes sobre interdisciplinaridade: os professores achavam que deveriam trabalhar conteúdos de outras disciplinas também, além de que seria necessária a participação de todas as disciplinas; os professores também julgavam que a interdisciplinaridade seria a justaposição das disciplinas em torno de um tema (multidisciplinaridade), além de que essa prática seria fundamentalmente coletiva; professores também apresentaram avaliação positiva e interesse em usá-la, mas alegam falta de tempo, de formação inicial adequada, além das dificuldades por lecionarem em diversas escolas. Também mostraram preocupação com uma possível superficialidade de tratamento na prática interdisciplinar, além do fato de que conteúdos repetidos desmotivam os alunos;
- ii) dificuldades do trabalho coletivo: problemas com a compreensão dos alunos em relação ao trabalho coletivo, a organização do tempo escolar para os professores poderem se encontrar, além de divergências de ideias que demandam atitude de mediação, negociação e desprendimento por parte dos participantes.

Como conclusão, as autoras apontam que trabalhar interdisciplinarmente na escola em momentos específicos propicia a efetividade da implementação, superando problemas de formação de professores e estruturas escolares que surgem em propostas de alteração integral no currículo do Ensino Médio.

Num tom de retrospectiva, Eichler e Del Pino (2010), através da análise do histórico do grupo de pesquisa no trabalho com a formação continuada de professores de química e dos referenciais

teóricos que norteiam os trabalhos desse grupo, apresentam a produção de material didático de natureza interdisciplinar como estratégia para a formação inicial e continuada de professores de ciências do ensino básico.

Watanabe-Caramello e Striede (2011) também realizaram um planejamento em conjunto com professores de Física e licenciandos de uma escola básica. Ao analisarem registros escritos sob a forma de diários produzidos pelos licenciandos, e também questionários e redações redigidos pelos alunos da rede pública, apresentaram como resultados: *“(i) necessidade de estabelecimento de vínculos com a realidade dos alunos, (ii) importância de estabelecer vínculos com os currículos instituídos na escola e (iii) necessidade de complexificar o conhecimento.”* (p.600)

Halmenschlager e Souza (2012) investigaram como se processa a escolha por determinados temas numa abordagem integrada das áreas de Física, Química e Biologia, ocorrida em uma escola que está reconstruindo seus currículos de maneira interdisciplinar. Através de entrevistas a membros de um grupo de estudo que atua em conjunto com a escola na abordagem temática (composto por professores da escola básica, universitários, alunos de graduação e pós-graduação), os autores concluíram que as escolhas pelos temas fixaram-se primeiramente nos conteúdos, focando conceitos centrais, sendo que as possibilidades de problematização e as discussões de natureza sociais não foram levadas em consideração nessas escolhas. Segundo os autores, o ideal seria se efetivar primeiro a escolha dos temas para a promoção de um trabalho interdisciplinar mais adequado, no entanto, a experiência mostrou que mesmo efetuando a escolha dos conteúdos centrais inicialmente, foi possível uma articulação entre os conteúdos disciplinares, que não se apresentaram de forma linear nem fragmentada.

Hunsche e Auler (2012) focam sua análise nas dificuldades e potencialidades encontradas por sete licenciandos em Física em seu estágio supervisionado, no processo de uma reconfiguração curricular pautada pela abordagem de temas sociais. Como resultados, os autores concluem que um currículo estruturado em torno de temas, de problemas reais, abertos, tem o potencial de aguçar a curiosidade epistemológica e romper com a desmotivação dos alunos. Também justificam que deve haver uma passagem do que chamam “rigor” à flexibilidade curricular. A pesquisa também sugere que os cursos de formação devam ser repensados para efetivar um currículo em torno de problemas reais e abertos.

Perrott (1980) investiga na Suécia como os professores dizem lidar com as mudanças curriculares instituídas sobre o desenvolvimento sustentável, o que exige uma postura e metodologias interdisciplinares. Como resultados eles concluíram que os professores eram influenciados por suas próprias tradições de sua disciplina, em especial, os professores de ciências que usavam fatos e leituras como principais métodos de estudo (sem complementá-los com outras abordagens). Também os autores concluíram ser necessário criar dentro das escolas, oportunidades para os professores trabalharem em colaboração numa abordagem interdisciplinar, e também promover treinamento adequado e ajustado às necessidades das diferentes disciplinas. Educação ambiental é interdisciplinar em sua natureza e envolve aprender a partir do ambiente assim como sobre o ambiente.

Cachapuz (2013) apresenta uma abordagem possível para explorar as relações dialógicas entre arte e a ciência no ensino de ciências, relatando os resultados de uma oficina realizada com professores de ciências com o objetivo de sensibilizá-los e melhorar as suas competências para o uso da arte.

Apesar da importância que os próprios professores atribuem para a interdisciplinaridade, eles não conseguem trabalhar interdisciplinarmente (Zucchi e Rados, 2002), pois essa prática se mostra muito difícil (Pietrocola *et al.*, 2003) e os professores são pouco preparados (Batista *et al.*, 2008).

No entanto, as pesquisas analisadas são bem otimistas com relação às possibilidades de uso da interdisciplinaridade na escola. Também parece consenso que o professor, não estando familiarizado com um pensamento interdisciplinar (Perrott, 1980), ao ser solicitado a trabalhar nessa forma, não consegue se desvincular do enfoque no conteúdo (Weigert *et al.*, 2005; Halmenschlager e Souza, 2012) e quando o faz, a prática interdisciplinar se mostra adequada (Hartmann e Zimmermann, 2007).

Também observamos que vários dos trabalhos no Brasil são pautados na colaboração entre os especialistas em Educação da universidade e os professores (Weigert *et al.*, 2005; Lucatto e Talomoni, 2007; Hartmann e Zimmermann, 2007; Batista *et al.*, 2008; Watanabe-Caramello e Striede, 2011; Halmenschlager e Souza, 2012). Esses trabalhos sugerem que essa parceria apoia o professor no trabalho interdisciplinar, que através do diálogo constante e troca de experiência pode ultrapassar os obstáculos à prática interdisciplinar na escola. Também os trabalhos analisados são bastante unânimes em valorizar a formação inicial e continuada do professor para se trabalhar interdisciplinarmente.

Além disso, notamos nos trabalhos de autores nacionais uma tendência de análise do trabalho coletivo e das relações interpessoais nos processos educacionais (Weigert *et al.*, 2005; Rocha Filho *et al.*, 2006; Lucatto e Talomoni, 2007).

2.3.3. Sugestões, Discussões ou Possibilidades de Trabalho Interdisciplinar na escola

Entre os 54 trabalhos categorizados como ligados à prática escolar, selecionamos 17 deles que se propõem a discutir, analisar ou sugerir possibilidades de trabalho interdisciplinar na escola.

Discorrendo sobre estes 17 trabalhos, encontramos o de Bardeen e Lederman (1998) que, de acordo com as demandas nos EUA²⁸, propõem que a ciência seja ensinada de maneira integrada no ensino médio.

Já Nehring *et al.* (2002) partem da noção de transposição didática de Chevallard e das ilhas de racionalidade propostas por Fourez como uma alternativa interdisciplinar, propondo o desenvolvimento de atividades por projetos de modelização, que segundo os autores, permite a aplicação à realidade de forma significativa. É apresentado então como exemplo das etapas de construção de uma ilha interdisciplinar de racionalidade o tema: “um banho saudável”.

²⁸ Segundo os autores, na época da publicação do artigo, os alunos escolhem as disciplinas de biologia em primeiro lugar, em seguida, química, e cerca de 25% dos “sobreviventes” fazem física. Ainda os autores relatam que nessas disciplinas, os conteúdos são tratados como completamente independentes e não relacionados.

O trabalho de Rezende e Cola (2004) propõe que as hiperfídmias também podem ser materiais educativos adequados para promover a flexibilidade cognitiva a partir da abordagem interdisciplinar de conteúdos complexos.

Alguns trabalhos analisados propõem, sem uma sistemática pesquisa da viabilidade ou de resultados em sala de aula, trabalhos na escola com abordagem interdisciplinar, como por exemplo história, arte, epistemologia da ciência, literatura etc. Nessa linha, Zanetic (2006) discute e sugere atividades interdisciplinares envolvendo física e arte (literatura e letras de música), defendendo o trabalho em sala de aula com aspectos históricos e filosóficos mediados pela literatura, que também pode propiciar o trabalho com obstáculos epistemológicos (Bachelard) entre alunos não motivados.

Arroio (2007) propõe o uso de filmes como uma ferramenta importante na abordagem interdisciplinar do ensino de ciências, com o objetivo de preparar os jovens para um mundo de mudanças constantes. Nesse artigo, o autor analisa o potencial de alguns filmes para o ensino e a aprendizagem de ciências. Outros exemplos de trabalhos nessa linha são Galdabini e Rossi (1993), sobre textos históricos no ensino de física; Reis *et al.* (2001) sobre história, filosofia e textos originais; Browne (2002) que discute o ensino de economia e educação ambiental; Fauque (2009), que trabalha com a pilha de volta (química, física, história e epistemologia); Besson (2013) usa modelos históricos no ensino de fricção entre os sólidos. Já Pisano (2012) defende que história e epistemologia da ciência ajudam a entender a evolução da matemática e ciências físicas na interpretação de modelagem de um fenômeno e sua interpretação. Também frisa que é importante discutir questões de eficácia e poder, tanto do ponto de vista da sala de aula ou da formação de professores de física.

Embora não seja necessariamente voltado para a Educação, Morange (2007) mostra com exemplos atuais e do passado que as relações interdisciplinares entre física e biologia não podem ser compreendidas sem o conhecimento do seu referencial histórico.

Develaki (2008) se baseia no fato de que os problemas modernos são complexos e interdisciplinares e envolvem análise de riscos associados e a difícil comunicação entre especialistas dos mais diversos campos. Para a autora, a educação com adequada promoção da transdisciplinaridade, é a chave para resolver esse problema e em especial a comunidade de ensino de ciências não tem se preocupado muito com essa questão. Nesse artigo é defendido que é preciso desenvolver e exercitar a capacidade de comunicação entre as diferentes áreas e a abordagem transdisciplinar é o caminho.

Assim, para a autora é preciso na escola “*promover consciência e transcender a específica, mas limitada perspectiva de cada disciplina, e portanto assegurar uma base sólida para uma síntese transdisciplinar do conhecimento e a efetiva aplicação da compreensão e abordagem dos problemas de todo dia.*” (p.887) O desenvolvimento de tais objetivos requerem mais filosofia e mais formação do professor. Tomando a física como exemplo, a autora coloca que a transdisciplinaridade:

[...] deveria significar a apresentação de conteúdo especializado da disciplina dentro de um referencial filosófico e sociológico, comparando e correlacionando a física com outras ciências e filosofias de vida, adquirindo consciência da restrita perspectiva da física, dos limites e temporabilidade/historicidade de suas teorias, do alto prestígio que o pensamento científico tem na tradição ocidental e de uma atitude crítica frente à tecnologia e assim por diante. (Develaki, 2008, p.882)

Os autores acima ainda tecem comentários e elogios ao novo currículo da Grécia, que no ensino médio se materializa em novos livros textos e projetos interdisciplinares dentro do quadro de cada disciplina, que devem corresponder a 10% do tempo de ensino e com paralelos ciclos de projetos de longa duração (2 horas por semana por 4 meses).

Pisano e Guerriero (2008) defendem que a base de um ensino interdisciplinar é a introdução do uso da história da ciência como uma parte integrante da cultura. Essa abordagem também motiva alunos e nos professores promove: esforço por uma cooperação concreta, convergência de interesses culturais para além das barreiras das disciplinas, a busca compartilhada para uma cumplicidade intelectual para desafiar a tradição, a falsa dicotomia entre o conhecimento científico e humanístico. As autoras italianas discutem um exemplo em que a história da ciência foi usada como pretexto inicial num trabalho entre as disciplinas física e inglês, sendo que a experiência foi positiva, pois lhes forneceu também uma ocasião para o trabalho em equipe.

Lamanauskas (2009) defende que o ensino diferenciado (*teaching differentiattion*), ou personalizado, é um componente chave do futuro processo de ensino/aprendizagem. Essa abordagem também influencia positivamente a eficiência da gestão integrada do ensino e é facilitadora da avaliação diferenciada dos alunos, já que o ensino integrado procura o mais elevado grau de conhecimento e o diferenciado aponta para todos os alunos.

Papotnik (2009) propõe que a interdisciplinaridade deve ser conectada à técnica e tecnologia e integrada à escola moderna. Neste contexto, o autor propõe o desenvolvimento de projetos (*project tasks*) pelos alunos como um meio adequado de estratégia de formação educacional em que está em jogo o desenvolvimento do pensamento divergente, compatibilidades criativas, a aquisição, o aprofundamento etc. Assim o aluno vai praticando e utilizando conhecimentos no domínio da técnica, a tecnologia, a organização do trabalho, economia, ergonomia, ecologia, informática e ciência da computação, design industrial. O autor também ilustra suas ideias citando os procedimentos efetivados durante um projeto de construção de objetos (modelos) sobre elementos do ambiente, no qual trabalharam em colaboração os professores de várias áreas: técnica e tecnologia, técnica e ciência natural, química, biologia, física, limpeza, geografia, história etc.

Romeu e Saorín (2011) defendem o ensino interdisciplinar a partir de um ideal de escola para todos, solidária e respeitosa das diferenças, cuja metodologia de ensino usa o conteúdo como meio e não como fim em si mesmo: as UDI (*Unidad Didáctica Integrada*), ou Unidades Didáticas integradas. Neste artigo, os autores apresentam a implementação e avaliação das UDI, cujas principais características são: fomentam um tema motivador para os alunos com duração definida e pré-determinada (duas ou três semanas), abordam a programação geral de todas as áreas envolvidas, envolve todos os professores em uma classe, são centradas nos alunos, de maneira a promover o desenvolvimento de conhecimentos, competências, habilidades e atitudes.

A implementação das UDI são divididas, segundo os autores, em várias fases. *Fase I*: formação e trabalho colaborativo dos professores em torno do projeto da UDI (escolha do tema, seleção dos objetivos e conteúdos, análise das possibilidades de integração, decisões sobre o processo metodológico). *Fase II*: apresentação da UDI na sala de aula e definição do formato

definitivo da mesma. *Fase III*: análise, síntese e “transferência do conhecimento”. Fase IV: avaliação como uma fonte de aprendizagem e aperfeiçoamento.

Resumindo, dentre os 54 artigos focados na prática escolar, 17 deles não versavam necessariamente sobre práticas desenvolvidas, mas de sugestões, análises ou reflexões sobre possibilidades e limites de aplicação de interdisciplinaridade na sala de aula. De uma maneira geral, vários desses trabalhos discorrem sobre o uso da história e filosofia da ciência no ensino aliada à arte, cultura e literatura (Galdabini e Rossi, 1993; Reis *et al.*, 2001; Browne, 2002; Zanetic, 2006; Morange, 2007; Arroio, 2007; Develaki, 2008; Pisano e Guerriero, 2008; Fauque, 2009; Besson, 2013; Pisano, 2012).

Além disso, também observamos em relação à interdisciplinaridade na sala de aula, a discussão de temas como o uso de hipermídias (Rezende e Cola, 2004), o trabalho de transposição didática (Nehring *et al.*, 2002), a integração curricular (Bardeen e Lederman, 1998), a defesa de um ensino diferenciado (ou personalizado) (Lamanauskas, 2009), além do desenvolvimento de projetos pelos alunos (Papotnik, 2009; Romeu e Saorín, 2011).

2.4. A integração Curricular²⁹

Pensando especificamente nas pesquisas em ensino de física e ciências, e em quais os resultados que elas apresentam para o ensino médio: qual é melhor, o ensino disciplinar ou um ensino estruturado em áreas, o chamado ensino integrado³⁰, como almejado pelo Governo Federal na sua proposta de redesenho curricular?

Não encontramos na literatura específica sobre ensino de ciências, com destaque para a física, qualquer trabalho contundente que nos permita responder a essa questão. Existem teóricos defendendo e argumentando a favor da interdisciplinaridade escolar, outros apenas refletindo em como efetivá-la e muitas pesquisas práticas envolvendo situações pontuais interdisciplinares na escola e no currículo, em momentos específicos apenas, trabalhos esses que não nos permitem generalizações para rechaçar ou aceitar um currículo por área.

A integração curricular por áreas com extinção das disciplinas não é defendida na nossa área, sendo muito pouco discutida. Especificamente sobre a integração curricular com o significado de união de disciplinas de uma mesma área, encontramos em nossa revisão bibliográfica apenas quatro trabalhos que explicitamente abordam o tema, todos eles antigos. Três desses trabalhos defendem a manutenção das disciplinas: Arcà e Vicentini (1981), Lavaqui e Batista (2007) e Kawamura (1997)³¹, e apenas um único trabalho defende a integração na área de Ciências da Natureza, mas preservando, de certa maneira, as especificidades de cada disciplina: Bardeen e Lederman (1998).

²⁹ Esta seção está publicada em Mozena e Ostermann (2014a).

³⁰ Entendemos aqui como ensino integrado, aquele que integra várias disciplinas de uma mesma área em uma única matéria escolar, como é o caso de abarcar os conteúdos de física, química e biologia numa única disciplina chamada ciências naturais. Em tese um ensino dessa natureza seria estruturado por temas.

³¹ Este artigo está fora do escopo desta revisão bibliográfica por não se tratar de uma revista Qualis A ou B. No entanto, utilizamos este trabalho especificamente nesta discussão sobre intergração curricular, por se tratar de uma contribuição importante para a discussão aqui encabeçada realizada por reconhecida pesquisadora de nossa área.

Analisando esses quatro trabalhos, percebemos que a escolha pelo uso da interdisciplinaridade em momentos esporádicos ou num currículo integrado está estritamente relacionada com os objetivos educacionais do professor.

Essa questão foi bem abordada por Lavaqui e Batista (2007), os quais julgam que a ideia de unidades didáticas integradas *“direcionam-se mais intensamente para uma formação em que os conteúdos curriculares possam ser entendidos pelos alunos de forma ampla, destacando, dentre outros aspectos, o reconhecimento das influências sociais, econômicas e culturais presentes na construção do conhecimento”*, ao passo que na manutenção das disciplinas e no uso de estratégias interdisciplinares esporádicas, *“os objetivos formativos estão, na sua formulação inicial, direcionados à geração da alfabetização científica e tecnológica, constituindo-se primordialmente no estudo, sob diferentes enfoques, de questões técnico-científicas.”* (p.415)

Os autores citados defendem a utilização da interdisciplinaridade em momentos específicos, como a maioria dos trabalhos na área faz, não necessariamente defendendo uma posição contra a integração. No entanto, as justificativas apresentadas por esses autores se relacionam mais aos problemas estruturais do Ensino Médio, como a formação disciplinar dos professores e a falta de tempo para planejamento, dificuldades que de certa maneira encontram uma “solução” no redesenho curricular proposto atualmente pelo Governo Federal.

A partir de raciocínio semelhante, Arcà e Vicentini (1981) defendem a manutenção das disciplinas e o uso da interdisciplinaridade em situações específicas. Para esses autores, o objetivo da interdisciplinaridade é levar as pessoas a compreenderem o significado e a importância dos diferentes campos disciplinares, assim como o desenvolvimento da capacidade de reconhecer e utilizar esse conhecimento disciplinar para a solução de problemas reais. Isso pode ser feito na escola, integrando noções e metodologias e empregando uma linguagem comum que pode ser entendida e usada por não cientistas. Nesse sentido, a disciplina é importante para estabelecer essas fronteiras.

Os autores também não concordam com a ideia de uma disciplina chamada “ciência integrada”, mas sim com o estudo sistemático de problemas que requerem a confluência e convergência de diferentes pontos de vista disciplinares e de áreas diferentes, como a compreensão de quando a física é necessária ou o que significa olhar para um problema do ponto de vista de um físico, por exemplo. Sobre o ensino secundário, os autores frisam que o ensino deve centrar-se na compreensão do significado das disciplinas e na importância de levar seus estudantes a uma apreciação deste tipo de conhecimento, e emitir julgamentos sobre sua plenitude e relevância para a realidade.

Numa mesma linha de pensamento, com relação à importância da disciplina para se desvelarem no ensino os limites da física, Kawamura (1997) defende a disciplina, pois:

A ideia de disciplina é importante para demarcar e para poder compor. Somente é possível compor um todo juntando as partes quando você conhece as partes. A disciplina é o ato de conhecer essas partes. Um todo é muito mais que a soma das partes, mas é preciso que você tenha essas partes.
(p.5)

Nesse caso, para a autora, não é preciso apenas ensinar a física, mas mostrar o que é a física, sua maneira de olhar o mundo e sua relação com o contexto social e relações de poder. Nesse

caso, a disciplinaridade “*permite justamente separar os limites entre o saber disciplinar e as esferas de ação/decisão. Permite explicitar o espaço de escolhas possíveis, para além das certezas da ciência.*” (Kawamura, 1997, p.6)

Já com relação à defesa de um ensino integrado por áreas, Bardeen e Lederman (1998), de acordo com as demandas nos EUA, propõem que a ciência seja ensinada de maneira integrada no Ensino Médio, mas preservando de certa maneira as especificidades de cada disciplina. Partindo de um estudo que indica que a química é pré-requisito para a aprendizagem da biologia e de que a física é pré-requisito da aprendizagem da química, os autores propõem que, em três anos, sejam ensinadas as disciplinas Ciências I, II e III, cuja ênfase no primeiro ano seria a física, no segundo, a química e, no terceiro, a biologia. Estas disciplinas seriam integradas e conjugadas com a de matemática. Os autores ainda sugerem que tópicos em ciências da Terra e do espaço podem servir como uma linha temática que usa os conhecimentos da física, química e biologia. Por exemplo, a química da atmosfera superior, a solubilidade do oceano, a fotossíntese, a rotação da Terra, a gravidade, as fontes de energia interna e externa etc.

Segundo os últimos autores citados, a proposta estava sendo aplicada em 24 escolas dos EUA. Em conversa por e-mail com a autora principal em agosto de 2013, fomos informados que o projeto acabou, embora ainda esteja sendo implementado em algumas escolas. As principais razões apontadas para seu fracasso são mudanças políticas na universidade e o fato de que os professores não se fixam por muito tempo nas escolas.

Embora este último trabalho citado defenda a integração do ensino de ciências em uma única disciplina, consideramos esta proposta viável no contexto brasileiro, pois esta abordagem não negligencia a integridade e a coerência da física como uma disciplina, o mesmo acontecendo para a química e a biologia, pois cada especialista assume a docência em um ano letivo, assessorado pelos outros professores da área. Nessa perspectiva, seria possível aliar a interdisciplinaridade obrigatória em lei com o ensino disciplinar dado por especialistas ao longo dos três anos do Ensino Médio.

2.5. A Interdisciplinaridade no EPEF e ENPEC

Tendo ciência de que muitas pesquisas de qualidade acabam não sendo publicadas em revistas Qualis, optamos por ampliar nossa análise sobre um panorama público da compreensão e uso da interdisciplinaridade na área de ciências para o ensino médio, investigando também dois grandes eventos representativos de nossa área de base, a Física: o Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), edições entre 2005 a 2011; e o Encontro de Pesquisa em Ensino de Física (EPEF), edições entre 2004 e 2012. Este estudo foi apresentado em separado, pois, embora sejam arbitrados, os artigos publicados em congressos têm outra estrutura, propósito e até mesmo qualidade diferente daqueles publicados nas revistas Qualis, além do fato de que o objetivo era complementar a análise anterior.

Nessa parte da revisão, realizamos busca por trabalhos na Internet diretamente na página dos eventos. Quando disponível mecanismo de busca, esta foi efetuada pelas mesmas palavras-chave da pesquisa com as revistas Qualis (interdisciplinaridade, interdisciplinar e multidisciplinaridade). Quando não havia mecanismos de busca, consultamos o livro de resumo, ou procuramos trabalho por trabalho.

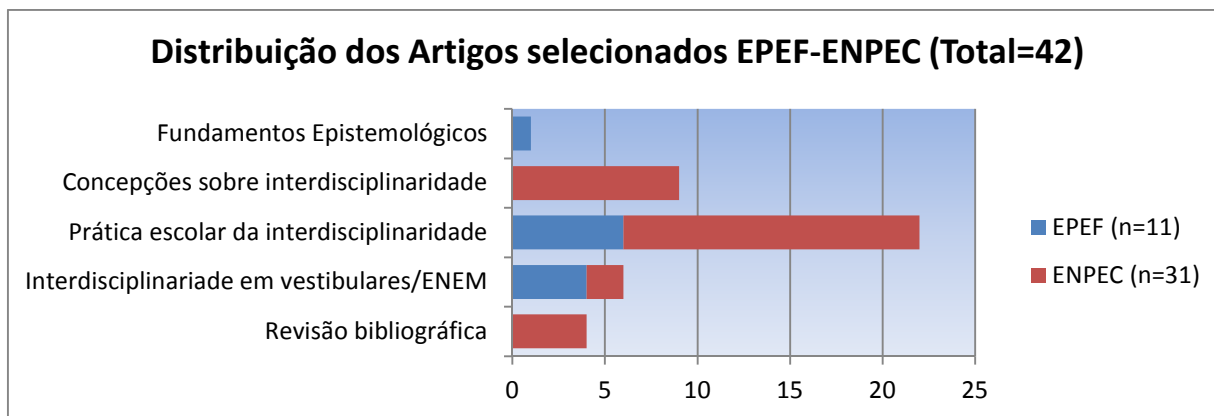


Gráfico 6 – Distribuição dos artigos selecionados do EPEF (2004 a 2012) e ENPEC (2005 a 2011) com relação ao seu conteúdo.

Foram coletados 42 artigos (11 do EPEF e 31 do ENPEC), cuja leitura integral levou-nos a perceber a natureza diferenciada de alguns trabalhos em relação às revistas Qualis. Com relação às categorizações empreendidas nas análises anteriores, entre os trabalhos dos eventos em questão, encontramos apenas um que se relacionou aos fundamentos epistemológicos da interdisciplinaridade (n=1), outros que abordaram concepções sobre interdisciplinaridade (n=9) e a grande maioria relacionada à prática escolar da interdisciplinaridade [possibilidades e limites de aplicação de interdisciplinaridade (n=0), foco no professor (n=11), foco na sala de aula/aluno (n=11)]. Entre os trabalhos de natureza diferenciada àqueles encontrados nas revistas Qualis, alguns versavam sobre interdisciplinaridade em exames nacionais (vestibulares/ENEM) (n=6) e outros perfaziam revisões bibliográficas (n=4), conforme mostramos no Gráfico 6.

2.5.1. Fundamentos Epistemológicos da Interdisciplinaridade

Um único trabalho se debruçou sobre a epistemologia da interdisciplinaridade: Motta e Krapas (2012), que defendem a interdisciplinaridade como Georges Gusdorf e Hilton Japiassu, mas mostram também críticas à visão interdisciplinar como Veiga-Neto. A partir da concepção de interdisciplinaridade como articulação de diálogo entre as disciplinas e não como a busca pela unidade do conhecimento, os autores apresentam o formalismo lógico-matemático da Teoria Geral dos Sistemas, elaborada por Ludwig von Bertalanff, que permite articular conceitos de campos distintos do conhecimento, através da identificação de princípios gerais e leis de estrutura semelhante entre esses campos.

2.5.2. Concepções sobre interdisciplinaridade

Dentre os 42 trabalhos selecionados, 9 se dedicaram a explorar concepções de professores sobre interdisciplinaridade, pesquisas estas que confirmaram os resultados já analisados para as revistas Qualis.

Ao pesquisar na literatura, documentos oficiais, e em entrevistas a professores de universidades e pós-graduandos, Berti e Fernandez (2007) chegaram à conclusão de que a interdisciplinaridade pode ser compreendida como sendo feita a partir do professor ou dos professores de disciplinas diferentes.

Já Pereira (2007), ao analisar o trabalho de conclusão de gestores de escolas públicas que participaram de um curso de formação continuada, aponta que grande parte dos gestores identifica a importância da prática interdisciplinar para a formação global do sujeito, entretanto, não se sentem seguros para elaborar nenhum tipo de proposta nesse sentido.

Através de entrevistas que versavam sobre metodologias de ensino sobre o tema “Água”, Silva e Rodrigues (2009) analisaram as concepções de 11 professores de química do ensino médio de escolas públicas. Como resultados eles obtiveram:

- Obstáculos para o exercício da interdisciplinaridade: ausência de interação entre os professores da escola durante o planejamento, falta de tempo e recursos, e o trabalho solitário na prática pedagógica.
- Características interdisciplinares na prática docente: necessidade de um tema em comum entre as disciplinas ou tema gerador facilitaria esse trabalho.
- Visão dos professores sobre interdisciplinaridade: interdisciplinaridade como o desenvolvimento de conhecimentos de uma área específica, relacionando-os com outras áreas, tais como: Biologia, Física, Geografia e História. (p.6)

Cardoso *et al.* (2005) discutem a interdisciplinaridade, incluindo seu histórico de surgimento. Em seguida os autores apresentam um estudo de caso envolvendo 20 professores das disciplinas de química e biologia e sua visão da interdisciplinaridade, bem como a entrevista com alunos do ensino médio (n=190). Como resultados, os autores apresentaram que:

[...] apesar da maioria dos professores avaliados acreditarem na interdisciplinaridade como veículo facilitador do processo ensino-aprendizagem, inclusive declarando-se como aplicador em sala de aula daquilo que lê e interpreta como interdisciplinaridade, os resultados obtidos com os alunos sugerem que estes ainda não estão adaptados ao processo de interdisciplinaridade aplicado atualmente na avaliação da referida instituição de ensino. Com este resultado pode sugerir que o conceito de interdisciplinaridade empregado atualmente pelos professores avaliados pode estar equivocado, ou sua forma de utilização ainda precisa ser aperfeiçoada. (Cardoso *et al.*, 2005, p.8)

Trindade e Chaves (2005) apresentam os resultados de uma pesquisa sobre os desafios do novo ensino médio na ótica dos professores de ciências com respeito à proposta de ensino pautado na interdisciplinaridade. Foi realizada pesquisa documental e pesquisa bibliográfica, além de entrevistas com professores das disciplinas química, física e biologia. Os resultados da investigação evidenciaram que

[...] os professores não se mostram alheios às discussões relacionadas à interdisciplinaridade, o que não significa que esses sujeitos revelem formas complexas de lidar com esse conceito ou que implementem ações conscientemente elaboradas, tendo em vista o ensino interdisciplinar. Predomina, nas concepções dos professores, uma visão instrumental da interdisciplinaridade, em consonância com a concepção apresentada nos documentos da reforma do ensino médio. (p.1)

Carlos e Zimmermann (2005) fazem uma breve revisão de literatura sobre a interdisciplinaridade e buscam a concepção de alguns professores de uma escola pública de ensino médio do Distrito Federal acerca do mesmo tema. Os autores constataram ausência de consenso e de precisão conceitual sobre o que seja interdisciplinaridade. Entre os professores, os autores constataram que alguns concebem a interdisciplinaridade como sendo caracterizada pela interação de várias disciplinas e outros acreditam que a interdisciplinaridade pode ser executada, mas em ambos os casos, prevaleceu a visão multidisciplinar.

Augusto e Caldeira (2005) investigaram as dificuldades encontradas pelos docentes de ensino médio para a construção de práticas interdisciplinares. Eles entrevistaram 23 professores participantes de um curso de formação em serviço. As principais dificuldades apontadas pelos docentes são o desinteresse e a indisciplina dos alunos, além da falta de acesso a fontes de pesquisa, amparo familiar, conhecimento em conteúdos que são pré-requisitos, além do fato de não receberem bem novos métodos de ensino e estarem inseridos em salas de aulas superlotadas. As autoras ainda destacam que os professores não se colocam como os responsáveis pelo papel de mediadores do processo ensino e aprendizagem.

Cardoso *et al.* (2011b) apresentam análises complementares de outro trabalho apresentado no mesmo congresso. Neste caso, os autores analisaram mais a fundo o trabalho dos professores da escola e elencaram as dificuldades por eles manifestadas: dificuldade dos professores em dominar conteúdos de outras disciplinas, dificuldade dos professores em criar relações pertinentes entre os conteúdos de diferentes disciplinas, dificuldade para troca de experiências entre os professores, dificuldades encontradas pelos professores para uma formação continuada, falta de recursos financeiros destinados à pesquisa e ao trabalho interdisciplinar, fragmentação do ensino na graduação e comprometimento do grupo de professores.

Feistel e Maestrelli (2011) analisam as falas de 6 professores formados em física, química e matemática do curso interdisciplinar de ciências naturais e matemática. Seus resultados apontam que:

a) importância do ensino interdisciplinar: os professores foram unânimes em afirmar que ela é importante e necessária, e sua prática precisa ser desenvolvida;

b) concepção de interdisciplinaridade: os professores compreendem o desenvolvimento da interdisciplinaridade como uma maneira de articular os conhecimentos de diferentes áreas em favor de um ensino contextualizado, que tenha sentido para a vida do aluno.

c) formação e prática interdisciplinar: os professores enfatizaram que ainda não conseguiram colocar em prática a interdisciplinaridade em suas aulas, mas que pretendem fazê-lo. Os principais motivos apontados foram a falta de estrutura (física e humana), falta de diálogo e parceria entre os professores, além da falta de conhecimento.

2.5.3. Prática Escolar

Entre os 42 trabalhos selecionados apresentados nos eventos descritos, 22 se concentraram nas possibilidades e limites de aplicação da interdisciplinaridade.

Entre esses, 11 se detiveram a explorar a interdisciplinaridade em pesquisas desenvolvidas com o **foco no professor** que ampliaram ainda mais nossa percepção para os problemas e as possibilidades da interdisciplinaridade na sala de aula e a importância da formação inicial e continuada nessa direção.

Ohira e Batista (2005), através de revisão de literatura e trabalhos já desenvolvidos, apresentam um programa de prática de ensino para a formação inicial de professores responsável pelo desenvolvimento de diversas capacidades necessárias à prática interdisciplinar. Para isso eles apresentam alguns pressupostos: predisposição ao aprendizado e à reflexão crítica, domínio da disciplina, disposição para diferenciação progressiva, entendimento acerca do contexto em que se

atua, trabalho coletivo com clima de cooperação e flexibilidade, avaliação contínua do processo. Na sequência os autores discorrem sobre como efetivam um programa de prática para o ensino interdisciplinar.

Lavaqui e Batista (2005) apresentam seu entendimento em relação à interdisciplinaridade escolar e ao trabalho com projetos como alternativa para a promoção de uma prática educativa interdisciplinar. Também apresentam os resultados da análise de uma proposta pedagógica para a implementação de práticas interdisciplinares no ensino de ciências e de matemática junto aos professores de uma escola de ensino médio, que avaliaram a experiência como positiva.

Hartmann e Zimmermann (2005) analisam os seis projetos interdisciplinares de uma escola de ensino médio que envolveram a física. Os temas versaram sobre movimento (descrições e concepções ao longo da história), a formação do universo e a evolução da vida no planeta Terra, a evolução tecnológica e as mudanças no estilo de vida brasileiro na história, mudanças climáticas, impulsos nervosos, nanomagnetismo, sendo a geografia a disciplina que mais fez interface com a física no total dos trabalhos. As autoras indicam também que os trabalhos mostram que a ênfase da abordagem interdisciplinar recai sobre a contextualização sócio-histórica-filosófica-cultural, já que quando o professor:

[...] adota um ponto de vista interdisciplinar, é levado a considerar as questões de aplicação da ciência que ensina, o que o remete às aplicações tecnológicas. Ao explorar o contexto das aplicações tecnológicas, ele é levado a considerar as repercussões sociais e ambientais. Para compreender essas repercussões, o professor obriga-se a conhecer algo do objeto de estudo das outras disciplinas. Com isso, sua cultura aumenta e, de um especialista em um conhecimento específico, do qual tem uma noção limitada de aplicação, transforma-se em um educador com uma atitude de permanente aprendizado. (Hartmann e Zimmermann, 2005, p. 12).

Lima e Teixeira (2007), ao investigarem professores de física, química, biologia e matemática de um centro experimental de ensino em Pernambuco, que diz promover uma prática interdisciplinar desde 2004, verificaram que o projeto inicial se modificou muito, como as oficinas pedagógicas interdisciplinares, que foram abandonadas segundo os professores, devido ao:

[...] aumento no número de alunos sem que o número de professores tenha aumentado na mesma proporção, a detecção de lacunas no conhecimento disciplinar de nível fundamental (Matemática e Língua Portuguesa), o que dificultava o aprofundamento nas disciplinas científicas como Química, Biologia e Física, além de comprometer a realização do projeto da maioria dos alunos envolvidos naquele momento, que era a aprovação no vestibular e o ingresso na universidade. (p.10-11)

Em continuação a esse trabalho, os autores em 2009a, concluíram que havia na escola uma intensa preocupação dos professores com uma formação propedêutica e de cientistas. *“Tal preocupação acaba favorecendo a utilização de recursos como memorização de regras e fórmulas, e o uso desarticulado de situações de laboratório, o que também afasta a possibilidade de êxito numa atividade interdisciplinar [...]”* (Lima e Teixeira, 2009, p.10)

Em outro trabalho também publicado em 2009b, os autores apresentam alguns obstáculos para a implementação da interdisciplinaridade segundo os professores desse centro. Segundo os autores, os problemas são todos ligados diretamente ao professor, como o perfil pessoal inadequado e o descompasso entre disciplinaridade e interdisciplinaridade, a gestão do ensino (como tempo curto

de planejamento e avaliação), ausência de coordenação, insuficiência de recursos financeiros e diminuição da razão professor/aluno. É importante ressaltar que o investimento financeiro por aluno no Centro pesquisado, era em 2009 cerca de seis vezes maior que a média do que se investe no aluno de escola pública.

Albino *et al.* (2008) defendem que a interdisciplinaridade pode ser efetivada no ensino através da metodologia de aulas-diálogo. Eles apresentam uma experiência com formação continuada de professores do ensino médio das disciplinas de física, biologia, química, geografia, história e literatura. Como resultado da pesquisa, eles apontam:

[...] ganhos do ponto de vista pessoal e coletivo, uma vez que eles atuaram e sofreram a atuação de outros atores para a formação de novos conhecimentos que serão usados para a formação de profissionais capazes de se incluírem no contexto sociocultural e se verem como indivíduos transformadores da realidade. (p.6)

Os autores apontam também o despertar do interesse dos professores pelas práticas interdisciplinares e o fato de que muitos procuraram aplicar em suas aulas.

Azevedo *et al.* (2009) analisaram os planos de aula de três licenciandos realizados durante curso de extensão sobre interdisciplinaridade realizado por uma ONG. Os resultados indicam que os licenciandos atribuem às aulas expositivas uma forte pertinência para a aprendizagem, pois não foram observadas estratégias de ensino mais dialógicas. Esse fato é um forte indicativo do valor que os sujeitos atribuem aos conteúdos científicos, construídos no âmbito acadêmico e privilegiam práticas tradicionais de transmissão de informação, o que segundo os autores, dificulta a emergência de práticas mais interdisciplinares na escola.

Diogo *et al.* (2009) analisaram os questionários de 33 licenciandos (sendo a maioria de Ciências Biológicas e uma minoria de Física). Como resultados, os autores concluem que a maior parte dos licenciandos possui:

[...] uma visão de mundo e de conhecimento compartimentalizada, em um provável reflexo de uma formação escolar exclusivamente disciplinar e especializada. Nesta visão, a interdisciplinaridade pode ser atingida por meio de uma "colagem" de áreas de conhecimento em torno de um objeto a ser estudado. Estes resultados indicam que a maioria dos licenciandos apresenta concepções sobre interdisciplinaridade que se aproximam dos passos iniciais de uma abordagem interdisciplinar de ensino [...] (p.7)

Cardoso *et al.* (2011a) investigaram a prática interdisciplinar de uma escola técnica da rede estadual de ensino, em São Gonçalo, Rio de Janeiro, detentora de um projeto político pedagógico que valoriza e se estrutura com este tipo de atividade. Nessa escola:

[...] as aulas são ministradas com a presença de dois professores: o professor regente e o professor de integração. O professor de integração é aquele que participa de atividades interdisciplinares com algum professor regente de qualquer área do conhecimento, de acordo com a sua disponibilidade de horário e com o planejamento previamente construído por ambos. A carga horária por disciplina do professor na instituição é superior a da maioria dos professores de outras escolas da rede estadual do Rio de Janeiro. São doze tempos em sala de aula como regente e mais doze tempos divididos em tempo de integração, reunião semanal e planejamento individual. (p.6)

Nesse último artigo citado, foram entrevistados 6 professores desta escola e como resultados os autores concluíram que a escola trabalha adequadamente sob a ótica interdisciplinar segundo

diferentes níveis de colaboração entre as disciplinas da grade curricular. Os autores destacam a necessidade de comprometimento e envolvimento dos professores em implementar ações que privilegiam a interdisciplinaridade em suas salas de aula.

Feistel et al (2011) relatam uma pesquisa com a implementação da abordagem temática no ensino médio por licenciandos. Como resultados, destacam a dificuldade de romper com a concepção de organização curricular disciplinar tradicional, na qual os conceitos científicos são a finalidade do processo de ensino-aprendizagem. Também os autores ressaltam a necessidade de aprofundar discussões em torno do sujeito do conhecimento e da dinâmica de problematização, pois os licenciandos se sentiram incomodados com a postura participativa dos alunos.

Ainda entre os 42 trabalhos revisados entre aqueles apresentados nos eventos em questão, 11 deles **focaram as interações na sala de aula** e/ou a aprendizagem do aluno como objeto de pesquisa, corroborando e ampliando nossas impressões iniciais sobre o assunto delineadas na revisão das revistas Qualis.

Entre esses trabalhos, encontramos dois que relatam e ou discutem experiências de sala de aula sem pesquisa específica ou apenas concluindo sobre motivação dos alunos. São eles: quebra-cabeças com palitos de fósforos no ensino de matemática (Menezes *et al.*, 2007) e integrando o código brasileiro de defesa do consumidor (Cardia e Bastos, 2005).

Schmidt *et al.* (2005) ministraram um conjunto de atividades interdisciplinares em aulas de biologia sobre o tema "vírus". O mesmo tema foi abordado de maneira tradicional em outra classe. Os autores obtiveram como resultado imensa aceitação dos alunos, embora não tenha existido diferenças de rendimento nas avaliações das duas salas. Os autores alegam que os motivos para a semelhança é que a avaliação foi tradicional, de maneira que sugerem que as avaliações também devem ser diferenciadas em trabalhos interdisciplinares. Os autores também verificaram que não houve interesse dos professores em continuar trabalhando interdisciplinarmente.

Godoi *et al.* (2006) avaliaram a aplicação de estratégias didáticas envolvendo interdisciplinaridade com o tema energia, no segundo ano do ensino médio. A gravação em áudio e vídeo das aulas permitiu verificar as dificuldades na construção das noções abordadas. Houve muita preocupação dos alunos em não errar, o que inibiu uma maior participação e a realização de atividades mais interativas. Os autores constataram que vários estudantes aprenderam adequadamente, mas a sequência requer refinamento.

Bastos e Mattos (2008) apresentaram um enfoque interdisciplinar relacionando os conhecimentos da física, da fisiologia, da audição e da fonoaudiologia. Da aplicação do conjunto de atividades numa escola de ensino médio, os autores estudaram o perfil conceitual dos alunos. Como resultados eles apresentam que os alunos passam a incluir em seus enunciados, o conhecimento físico, em contexto interdisciplinar na representação de problemas ligados à poluição sonora.

Hartmann e Zimmermann (2009) analisaram os trabalhos apresentados numa feira de ciências por alunos do ensino médio e concluíram que as "*produções são contextualizadas, mas a interdisciplinaridade é realizada pelos alunos e não pelos professores. A maior parte dos trabalhos originou-se em projetos extraclasse ou em aulas da Parte Diversificada do currículo e é de construção de algum artefato.*" (p.6).

Dal Moro *et al.* (2011) apresentam uma pesquisa associada a uma atividade didática interdisciplinar com enfoque dirigido às relações CTS, envolvendo as disciplinas de física e geografia com o tema “o automóvel e suas inter-relações na sociedade do capital”, que foi proposta para alunos do primeiro ano do ensino médio de uma escola da rede particular da cidade de Curitiba. Como resultados, os autores assinalam que, mediante orientações definidas e aulas de discussões e debates, os estudantes manifestaram em produções escritas, conclusões críticas em aproximação aos pressupostos CTS.

Bastos e Mattos (2011) analisaram um conjunto de atividades que versavam sobre vida saudável, ligando conteúdos de física (mecânica) aos conhecimentos de esporte relacionados à biomecânica, e por sua vez à educação física, com o objetivo de que os estudantes entendam que prática esportiva não é sinônimo de saúde. Os resultados obtidos após o desenvolvimento das atividades em duas escolas estaduais de ensino médio do interior de São Paulo foram satisfatórios, indicando uma complexificação do conhecimento cotidiano, através da apropriação de um conhecimento interdisciplinar.

Finco-Maidame e Silva (2011) analisaram o planejamento e a produção coletiva de uma Unidade Didática piloto (UD) em aulas de Biologia integradas ao ensino de Geociências no ensino médio. Como resultados, os autores destacam que, principalmente nas interfaces encontradas no tema “tempo geológico”, é possível uma adequada aproximação dos limites entre essas ciências.

Ferreira *et al.* (2011) discutem sobre os temas transversais nos parâmetros curriculares, pontuando que os professores não sabem trabalhar sob essa ótica e que em sua região:

[...] a transversalidade na Amazônia consiste em buscar um ensino de física que reflita a história e cultura indígenas, mostrando como a realidade de vida dos índios exige o conhecimento e utilização dos conceitos físicos, e como esta pode levar a abstrações matemáticas a partir do contato com a natureza e, por conseguinte, produzir transformações que levem a melhorias tecnológicas e na qualidade de vida. (p.1)

Santos *et al.* (2011) comentam resultados preliminares de um projeto que investiga a interdisciplinaridade no ensino médio. Eles procuraram contextualizar a realidade dos alunos usando o tema “Energia” e como resultados preliminares eles apresentam que os alunos acreditam que uma aula interdisciplinar traz um aprendizado mais significativo e motivador para sua formação e que não existe nem conhecimento e nem segurança por parte dos professores para trabalhar dessa forma.

2.5.4. Interdisciplinaridade em vestibulares e ENEM

Dentre os 42 trabalhos selecionados nesta revisão com relação aos eventos EPEF e ENPEC, 6 deles voltaram-se para a análise da interdisciplinaridade nas questões de ciências do ENEM ou em vestibulares. A partir desses trabalhos, podemos perceber que mesmo o ENEM tendo um proposta interdisciplinar a partir de 2009, esta concepção ainda não aparece de maneira significativa nesse exame (Pinheiro e Ostermann, 2010; Hipólito e Silveira; 2011; Miranda *et al.*, 2011). Conclusão semelhante pode ser abstraída do trabalho de Monteiro *et al.* (2012) e Monteiro *et al.* (2011) com relação à análise de alguns vestibulares.

Fernandes e Moreira (2006) apresentam um instrumento de classificação de questões de física para ser utilizado em análise de vestibulares, com o objetivo de avaliar a contextualização e a interdisciplinaridade.

Pinheiro e Ostermann (2010) compararam questões de física do ENEM (2009) com questões do vestibular da UFRGS (2009 e 2010) com relação à contextualização e interdisciplinaridade:

Os resultados apontaram que a principal diferença entre os dois modelos é a contextualização. Embora o Novo ENEM tenha agrupado seus cadernos de prova por grandes áreas, mais gerais que as disciplinas, no intuito de favorecer a interdisciplinaridade, a integração de conteúdos de diferentes Ciências Naturais em uma mesma questão se reduziu a 25,5% das provas. (p.4).

Monteiro *et al.* (2011) investigam a interdisciplinaridade nas questões em alguns vestibulares públicos do Estado de São Paulo em 2007 (UNIFESP, UNESP e UFABC). Das 1021 questões analisadas, os autores perceberam uma tendência nos vestibulares de se buscar a interdisciplinaridade, tendo em vista que 70% das questões envolvem essa abordagem (entre as quais 38% manifestam essa intenção, 28% tangencia e apenas 4% podem ser consideradas interdisciplinares).

Hipólito e Silveira (2011) fizeram uma análise das provas de química do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) no período de 2001 a 2010 para observar a presença da interdisciplinaridade e da transversalidade nas questões e as possíveis influências delas nas questões de química. Como resultados, os autores apresentam que foi identificada a presença tanto da interdisciplinaridade como da transversalidade nas poucas questões de química do ENEM, sendo mais evidentes de 2001 a 2008 e um pouco menos evidentes a partir de 2009 com o início do Novo ENEM.

Segundo Miranda *et al.* (2011), ao analisar as questões do ENEM 2009, a:

[...] interdisciplinaridade ocorreu pela união de conceitos de Biologia com os da Geografia, no entanto, ela esteve ausente em 55% das questões. Ainda considerando este aspecto, a maior parte das questões interdisciplinares apresentou a “união entre as disciplinas”, pois não se verificaram separações entre os conhecimentos, mas uma correlação mais profunda entre os conteúdos disciplinares. (p.1)

Monteiro *et al.* (2012) avaliaram 327 (2003-2012) questões de física do vestibular da UNESP com o intuito de verificar a interdisciplinaridade. Eles verificaram um aumento discreto no total de questões contextualizadas de forma interdisciplinar ou adequada, mas ainda com uma supremacia de questões disciplinares em contraponto com um número insignificante de questões genuinamente interdisciplinares. Entre as 327 questões, 21 (6,4%) apresentaram contextualização interdisciplinar adequada e apenas 2 (0,6%) se mostraram interdisciplinares. Os autores sugerem a elaboração de uma heurística que aponte caminhos para práticas pedagógicas interdisciplinares no ensino e no desenvolvimento de instrumentos e critérios avaliativos.

2.5.5. Revisão Bibliográfica

Dentre os 42 trabalhos selecionados nesta revisão, 4 deles, referentes ao ENPEC 2011, dedicaram-se a fazer algum tipo de revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino de ciências. Os resultados apresentados, no entanto, não são representativos da área e não representa o ensino médio, o que endossa a necessidade da revisão aqui desenvolvida.

Santos *et al.* (2011) investigaram artigos publicados na revista Química Nova na Escola entre 1995 e 2010, analisando as concepções epistemológicas de interdisciplinaridade explícitas nos artigos, comparando com a posição dos autores, derivada das leituras de Fazenda, Japiassu e Lenoir. Segundo os autores:

A maioria dos artigos não descreve como alcançaram a interdisciplinaridade, outros não abordam a interdisciplinaridade para além do Resumo. Percebemos que muitos deles citam a palavra interdisciplinaridade apenas pelo apelo ao modismo do seu uso. Há ainda, em alguns deles, uma confusão conceitual entre atividade contextualizada e atividade interdisciplinar. No entanto, mesmo quando não apareceu explicitamente a palavra interdisciplinaridade, percebemos que foi utilizada como fundamento para a realização da atividade proposta em alguns artigos. (p.11).

Os autores também concluem que *“não é a presença de mais de uma disciplina que indica o enquadramento do conteúdo na categoria ENTRE professores ou DO professor, mas a interconexão forte das disciplinas, principalmente em sequências didáticas adequadas ou projetos elaborados por mais de um professor”* (Santos *et al.*, 2011, p.1)

Sousa *et al.* (2011) analisaram oito periódicos nacionais e internacionais (Ciência & Educação, Revista Ensaio, Ciência e Ensino e Revista Ciência em Extensão, European Journal of Teacher Education, Internacional Journal of Science Education, Journal of Research of Science Teaching e Journal of Science Teacher Education). Encontraram 13 artigos sobre a interdisciplinaridade no ensino de ciências em processos de formação docente sem definição do nível de ensino. As principais dificuldades declaradas pelos trabalhos referem-se à implementação do trabalho interdisciplinar; o trabalho em equipe, o uso de novas metodologias e estratégias de ensino e a organização do cotidiano escolar.

Lara e Borges (2011) mapearam 1200 dissertações e teses sobre interdisciplinaridade a partir de consultas ao banco de teses disponibilizado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Dentre essas 1200 é notável o crescimento anual dos trabalhos publicados sobre interdisciplinaridade na área de ensino de ciências e matemática (4 em 2000 e 21 em 2009, totalizando 139 trabalhos). Observa-se que a disciplina foco de estudo do maior número de produções é a matemática (57), seguida pela química (41), depois a física (33) e por último a biologia (32). A partir da leitura dos resumos, os autores selecionaram dez entre essas pesquisas que focavam na modelagem matemática e/ou a etno matemática e a educação em ciências.

Guimarães e Maceno (2011) investigaram propostas consideradas como inovação no ensino de química a partir da análise de artigos de pesquisa da Revista Química Nova na Escola (2011), de capítulos de três livros de educadores químicos e sete entrevistas de professores de química de escolas estaduais de Curitiba. Como resultados, eles mostram que a inovação está ligada à importância de abordagens que superem o ensino centrado apenas na memorização e na repetição; do estudo a partir de temas de relevância social; da experimentação; da história da ciência; dentre outras sugestões. Os autores também constataram que há consenso entre os interlocutores que a interdisciplinaridade e a contextualização são fundamentais para a significação e a integração de pessoas e de conhecimentos.

2.6. Panorama da Interdisciplinaridade na Pesquisa em Ensino de Ciências no Nível Médio

Ao efetivar uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino de ciências no nível médio, levantamos 70 artigos provenientes de revistas Qualis. Essa revisão foi ainda complementada com a leitura de 42 trabalhos apresentados no ENPEC (2005-2011) e no EPEF (2004 -2012).

A partir desse levantamento, observamos um aumento crescente do número de pesquisas sobre este assunto ao longo dos anos, o que nos leva a concluir que o tema tem despertado interesse tanto no Brasil, como no exterior. Também é possível observar que a tradição de pesquisa com relação ao assunto em nosso país parece residir no professor, enquanto no exterior ainda a preocupação se baseia na efetivação da interdisciplinaridade na sala de aula.

Em nossa revisão de literatura, categorizamos os 70 artigos selecionados de revistas Qualis conforme seu conteúdo entre aqueles que: exploram os fundamentos epistemológicos da interdisciplinaridade escolar (n=10), versam sobre concepções sobre interdisciplinaridade em professores e/ou licenciandos (n=6) ou ainda aqueles que estudaram a prática escolar da interdisciplinaridade (n=54). Esta última categoria ainda foi subdividida em outras: foco na sala de aula (n=23), no professor (n=14) e possibilidades, sugestões e reflexões de uso da interdisciplinaridade escolar (n=17).

Nos trabalhos apresentados no EPEF e ENPEC notamos pouca preocupação com os fundamentos epistemológicos da interdisciplinaridade. Também observamos dois outros tipos de trabalhos que não apareceram nas revistas Qualis: a análise sobre a interdisciplinaridade em exames nacionais, como vestibulares ou ENEM, além de alguns trabalhos de revisão bibliográfica (todos apresentados em 2011 no ENPEC). Curiosamente só encontramos essas revisões bibliográficas nos trabalhos em congressos e mesmo assim trabalhos muito específicos, o que qualifica ainda mais esse esforço aqui desenvolvido que tem um caráter mais geral, embora se restrinja ao ensino de nível médio.

A partir da leitura de trabalhos em eventos voltados para a análise da **interdisciplinaridade nas questões de ciências de exames nacionais como o ENEM ou vestibulares**, percebemos que estes trabalhos evidenciam que mesmo o ENEM tendo um proposta interdisciplinar a partir de suas mudanças efetuadas em 2009, o uso que faz dessa concepção de ensino em suas questões é ainda pequeno. Em nossa opinião, esses resultados são preocupantes, pois enquanto o ENEM ou os vestibulares não se adequarem à metodologia interdisciplinar, dificilmente essa mudança virá das salas de aula, dada a dificuldade de efetivação por parte do professor constatada pelas pesquisas e o fato conhecido de que o ensino médio ainda é em grande parte em nosso país apresentado aos alunos como preparador para os exames nacionais.

Como principal conclusão, apresentamos que, tanto nas revistas Qualis quanto nos trabalhos dos congressos analisados, a interdisciplinaridade no ensino secundário de ciências se mostrou, em unanimidade, **aprovada e julgada necessária por todos os 112 trabalhos**, sem exceção. Não houve críticas a essa concepção, tanto com relação aos seus fundamentos epistemológicos, como metodológicos. Todos apoiam e colocam a interdisciplinaridade como importante para o ensino.

Poucos trabalhos comentam sobre uma **integração curricular**: Arcà e Vicentini (1981), assim como Lavaqui e Batista (2007) defendem que a interdisciplinaridade deve ser usada em momentos específicos e não de maneira integrada: já Bardeen e Lederman (1998) esmiúçam um projeto de integração curricular que de certa forma preserva a disciplinaridade, mas que não conseguiu ampla implementação nos EUA após algumas experiências. Assim, esses dados mostram que a integração curricular proposta pelo Governo Federal não tem nenhum respaldo científico em nossa área.

Em contrapartida, apesar de necessária e importante, a interdisciplinaridade na sala de aula, conforme as pesquisas apontam, está conjugada a uma série de problemas e dificuldades, que se iniciam na falta de um consenso sobre a sua **natureza epistemológica**, o que justifica ainda mais a necessidade por trabalhos que se aprofundem nessas questões, investigando os sentidos e posições valorativas sobre a interdisciplinaridade por parte dos órgãos governamentais, especialistas em educação e dos próprios professores, como o nosso.

Com relação aos especialistas, são diversos e peculiares os **teóricos da interdisciplinaridade** citados nos artigos selecionados nas revistas Qualis com autoria nacional. São eles, por ordem de citações encontradas nas referências bibliográficas dos trabalhos revisados: Ivani Fazenda, Edgar Morin, Jurjo Santomé, Gerard Fourez, Yves Lenoir e Hilton Japiassu. Entre os artigos que tratam estritamente sobre fundamentos epistemológicos da interdisciplinaridade escolar, Fourez e Morin foram os mais citados.

Amparados na revisão bibliográfica realizada, abstraímos alguns pontos em comum em boa parte dos trabalhos. Além de sinalizarem a necessidade de superação de um ensino fragmentado, linear e descontextualizado, em sua grande maioria esses artigos situam a interdisciplinaridade, no contexto escolar do ensino médio, como um diálogo, uma relação ou uma negociação entre um ou mais conhecimentos disciplinares, não necessariamente apenas os tradicionais (ou seja, não apenas física, química, história, geografia, mas também a ética, a cidadania, a jurisdição, a medicina, a engenharia etc.).

Nesse sentido, também abstraímos nesta revisão que o professor tem um papel fundamental na implementação da interdisciplinaridade. Ela pode ser efetivada por um único professor em sua sala de aula, ou pode ser desenvolvida numa metodologia pautada em projetos, embora isso possa significar ações bem diferentes para os autores dos trabalhos. Também a interdisciplinaridade não constitui a negação ou extinção das disciplinas, nem um cruzamento (ou superposição) de disciplinas, a chamada **multidisciplinaridade**. Ao contrário, perfaz a utilização das disciplinas para, segundo a literatura, esclarecer uma situação, resolver um problema ou compreender algo em seu contexto o mais próximo possível do real ou cotidiano.

Observando a grande variedade de **temas abordados** nas atividades interdisciplinares envolvidas nas pesquisas analisadas, notamos também que nenhum deles se repete com relação aos seus conteúdos, objetivos ou habilidades requeridas dos alunos e professores, mostrando o quanto o ensino interdisciplinar pode ser rico culturalmente e personalizado às necessidades de cada escola, professor e alunos.

Por exemplo, segundo os trabalhos analisados, a interdisciplinaridade pode ser útil para se aprender sobre “um banho saudável” (Nehring et al, 2002), sobre botânica (Weigert et al, 2005),

sobre “luz e vida, natureza da realidade” (Rocha Filho et al, 2006). Também para conhecer o “caminho da energia” (Batista et al 2008), as mudanças climáticas (Watanabe-Caramello e Striede, 2011), as especificidades de cada região como o estudo de bacias hidrográficas (Lucatto e Talomoni, 2007); a siderurgia, agrotóxicos, saúde e medicamentos (Eichler e Del Pino, 2010), além do aquecimento global e implicações socioambientais de modelos de transporte (Hunsche e Auler, 2012), saúde auditiva (Bastos e Matos, 2009), drogas (Sá et.al., 2012), investigação forense (Long, 1995), biotecnologia (Schallies e Lembens, 2002). Sem falar ainda no caso do estudo “das infestações de mosquitos aos envenenamentos misteriosos” (Butler, 1999), do método para a oxidação de brometo de etídio (Pueyo *et al.*, 2013), do microscópio de sonda de varredura baseado em analogia macroscópica (Hajkova, 2013); sendo também fundamental na montagem de uma calculadora simples (Barak *et al.*, 1995), na compreensão do sistema de defesa imunológica humana e a suscetibilidade do homem às bactérias e vírus (Schallies e Lembens, 2002), ou na “vida no inverno” (Schaal *et al.*, 2010).

Também os trabalhos analisados apontam que a interdisciplinaridade pode ser proveitosa no estudo da interconexão entre economia e educação ambiental (Browne, 2002), da pilha de Volta (Fauque, 2009), nos modelos e teorias históricos no ensino de fricção entre os sólidos (Besson, 2013), no desenvolvimento de um quebra-cabeças com palitos de fósforos (Menezes *et al.*, 2007), ou no uso do Código Brasileiro de Defesa do Consumidor (Cardia e Bastos, 2005), ou ainda sobre o alerta de que o esporte nem sempre é saúde (Bastos e Mattos, 2011), ou na compreensão do “Tempo Geológico” (Finco-Maidame e Silva, 2011). Muitos dos trabalhos analisados avaliam também que questões ambientais só podem ser compreendidas interdisciplinarmente (Borg, 2012; Amaral e Carniatto, 2011; Perrott, 1980; Lucatto e Talomoni, 2007).

No Quadro 2, elencamos algumas experiências de países diferentes que nos chamaram a atenção, seja pela sua aplicabilidade ou singularidade.

Procurando aprofundar as questões sobre a **metodologia** da interdisciplinaridade no ensino de ciências no nível médio, notamos que esta pode ser desenvolvida em aula por meio de projetos variados, histórias explanatórias, aprendizagem baseada em resolução de problemas, desenvolvimentos de modelos, atividades multivariadas, textos diversificados, recursos hipermídia, aulas-diálogo etc. Essas metodologias nos permitem ainda desenvolver um ensino de ciências usando a arte (Cachapuz, 2013); a literatura e a música (Zanetic, 2006); fazendo ainda o uso de filmes (Arroio, 2007) ou textos históricos (Galdabini e Rossi, 1993; Reis *et al.*, 2001).

Já com relação à **avaliação de atividades interdisciplinares** em sala de aula, apenas três trabalhos se reportam a esse tema e usam mapas conceituais para tal intento (Assaraf e Orpaz, 2010; Schaal *et al.*, 2010; Correia e Donner, 2008).

Sobre a **valorização** da interdisciplinaridade no ensino de ciências no nível médio, em nossa revisão bibliográfica, percebemos também que sua necessidade e importância costuma ser expressa através das demandas do mundo moderno, em que as relações entre ciência, tecnologia e sociedade exigem um ensino de ciências mais próximo da realidade do aluno (Škoda e Doulík, 2009). Também nessa direção, apreendemos outros fatores positivos da interdisciplinaridade, como o fato de que propicia a diminuição da quantidade de conceitos a serem estudados por disciplinas, e o

desenvolvimento de habilidades importantes que estão diretamente ligadas aos desenvolvimentos cognitivo, afetivo e psicomotor dos alunos (Škoda e Doulik (2009), além de que a interdisciplinaridade fomenta um processo de ensino/aprendizagem mais atrativo, mais ligado à vida (Lamanauskas (2010) e os alunos compreendem os processos da ciência e não seus produtos (Schallies e Lembens, 2002). A interdisciplinaridade também propicia uma postura participativa e dialógica dos alunos (Feistel *et al.*,2011), proporcionando sua inclusão no contexto sociocultural e que se vejam como indivíduos transformadores da realidade (Albino *et al.*, 2008). Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade é apontada como fundamental para a abordagem de questões de eficácia, ética e poder (Pisano, 2012).

Autor	País	Ponto de Interesse	Experiência Interdisciplinar
Perrott (1980)	Reino Unido	Metodologia comportamental que pode auxiliar o professor a aprender a trabalhar de maneira interdisciplinar	Desenvolvimento de habilidades nos professores relativas à interdisciplinaridade: além do estudo das habilidades a serem desenvolvidas, os professores assistem vídeos de aula em que outros professores mostram essas habilidades. Na sequência, os professores em treinamento é quem gravam novos vídeos numa aula para 10 alunos. Depois há a avaliação e discussão sobre a “performance” do professor.
Bardeen e Lederman (1998)	EUA	Ensino integrado mas com foco nas disciplinas distintas da ciência.	Propõem que no nível secundário seja obrigatório o ensino da disciplina Ciências ao longo dos três anos, sendo que no primeiro ano a ênfase é em física, no anos seguinte em química e por último biologia (os autores apresentam um estudo que apontam a física como base de compreensão das química e esta última como base da biologia). No entanto, apesar de inicialmente o projeto ter sido aplicado em 24 escolas, a autora principal nos informou por e-mail que o projeto não progrediu e que as principais razões são de natureza política dentro da universidade e o fato de que os professores não ficam muito tempo em cada escola.
Develaki (2008)	Grécia	Vários países têm adotado a interdisciplinaridade em seus currículos, como o Brasil.	Neste país, a interdisciplinaridade foi adotada de maneira bem sucedida segundo o autor. A proposta se materializa no ensino em novos livros textos e em projetos interdisciplinares dentro do quadro de cada disciplina, que devem corresponder a 10% do tempo de ensino e com paralelos ciclos de projetos de longa duração (2 horas por semana por 4 meses).
Cardoso <i>et al.</i> (2011a)	Brasil - Rio de Janeiro	Exemplo de Escola avaliada pelos autores como com interdisciplinaridade adequada. Ela tem infraestrutura e divisão do trabalho diferenciada.	Na escola investigada, as aulas são ministradas por dois professores: o professor regente e os professores de integração, que participa de atividades interdisciplinares em qualquer área do conhecimento, de acordo com a sua disponibilidade de horário e com o planejamento previamente construído por ambos.
Lima e Teixeira (2007), (2009a) e (2009b)	Brasil - Pernambuco	Escola com infraestrutura e com projeto de trabalho interdisciplinar, não trabalhar de maneira adequada na concepção dos autores, por causa de foco no vestibular, na formação de cientistas e falta de uma coordenação.	Segundo os autores, os problemas da não efetivação de interdisciplinaridade nessa escola são todos ligados, segundo os professores à falta de pré-requisitos dos alunos em matemática e língua portuguesa, além do interesse dos alunos na aprovação no vestibular e formação de cientistas, além da insuficiência de recursos financeiros e diminuição da razão professor/aluno. Os autores chamam atenção para o perfil inadequado dos professores, à falta gestão do ensino (como tempo curto de planejamento e avaliação) e ausência de coordenação. Nessa escola, o investimento financeiro por aluno, era em 2009 cerca de 6 (seis) vezes maior que a média do que se investe no aluno de escola pública.

Quadro 2 – Algumas experiências interdisciplinares marcantes obtidas na revisão de literatura.

Outra conclusão de nossa revisão diz respeito ao fato de que boa parte dos trabalhos analisados mostra a **fragilidade do professor e falta de apoio** quando o assunto é desenvolver aulas sob a filosofia interdisciplinar. Em geral, ele compreende a **interdisciplinaridade como necessariamente uma ação conjunta entre disciplinas e, na prática, apenas multidisciplinar** (Batista *et al.*, 2008; Rocha Filho *et al.*, 2006, Augusto *et al.*, 2004), como aconteceu durante a formação continuada dos professores do ensino médio no Lições do Rio Grande³² do qual participamos: os professores costumam escolher um tema e cada professor aborda o conteúdo voltado para sua disciplina de maneira estanque e normalmente não muito diferente da maneira tradicional (Mozena e Ostermann, 2013).

A falta de material didático adequado e os condicionantes da escola também são obstáculos à efetivação da interdisciplinaridade por parte do professor em sala de aula.

Vários dos trabalhos analisados também indicam algo elementar, mas que parece esquecido pelos elaboradores de propostas curriculares: os professores apresentam dificuldades para trabalhar interdisciplinarmente simplesmente por que não tiveram esse tipo de educação enquanto alunos, ou não foram preparados adequadamente em sua formação inicial para tal intento (Fourez, 2003; Lavaqui e Batista, 2007; Augusto e Caldeira, 2007; Silva, 1999; Batista *et al.*, 2008; Mesquita e Soares, 2012; Pietrocola *et al.*, 2003).

Resumidamente, podemos apontar os **principais problemas da interdisciplinaridade no ensino de ciências no ensino médio** abstraídos a partir do estudo dos trabalhos analisados no Quadro 3 .

Verificamos também que as experiências interdisciplinares nas pesquisas consultadas, com conotação de sucesso, são aquelas promovidas com um bom esforço e empreendidas, em geral, em conjunto com **professores da escola básica e universidade**. Esses trabalhos envolvem tempo, muita pesquisa de conteúdo, pesquisa da realidade contextual e situada dos projetos, tanto para a escolha dos temas, como com relação aos conceitos envolvidos e a pesquisa de concepções prévias dos alunos; também exigem a adequação, articulação e adesão da escola (projeto político-pedagógico, infraestrutura, planos de trabalho dos professores, apoio dos gestores da escola), além de muita interlocução entre professores-pesquisadores, os próprios professores, gestores e até alunos (Watanabe-Caramello e Striede, 2011; Halmenschlager e Souza, 2012; Weigert *et al.*, 2005; Batista *et al.*, 2008; Pietrocola *et al.*, 2003). Os aspectos emocionais também são levados em conta, pois é preciso uma boa relação entre o grupo (Weigert *et al.* (2005); Hartmann e Zimmermann, 2007; Rocha Filho *et al.*, 2006; Batista *et al.*, 2008; Lucatto e Talomoni, 2007).

Embora também haja certo consenso nas pesquisas de que nem todo objeto em estudo na escola necessita de uma abordagem interdisciplinar para seu entendimento, percebemos que, na prática, **realiza-se a interdisciplinaridade possível**, mesmo na pesquisa, de acordo com as contingências e especialidades dos professores dispostos, dos pesquisadores envolvidos, dos imperativos da escola e dos alunos.

Portanto, todos os aspectos discutidos aqui demonstram a necessidade de aprofundamento de pesquisas teóricas e práticas sobre o tema interdisciplinaridade na escola, dada à contingência

³² Cursos de formação sobre os referenciais curriculares do Estado do Rio Grande do Sul, publicados em 2009.

que esse tema assumiu no cenário nacional e os problemas de sua aplicabilidade no ensino de ciências de nível médio.

PROBLEMAS E DIFICULDADES DE IMPLEMENTAÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE APONTADOS NA LITERATURA	
Institucionais	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de entrosamento/apoio entre direção, coordenação e professores. - Falta do apoio de uma equipe pedagógica. - Ausência de espaço e de tempo nas escolas para refletir, avaliar e implantar inovações. - Professores não conseguem trabalhar em equipe. - Falta de recursos financeiros e infraestrutura. - Falta de formação universitária inicial ou continuada para o professor voltada para o trabalho interdisciplinar. - Fragmentação do ensino na graduação (disciplinar). - Organização do currículo tradicional e dos livros didáticos.
Metodológicos	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de consenso em como efetivar a interdisciplinaridade na sala de aula. - Falta de orientação em como criar relações pertinentes entre as disciplinas. - Uso de projetos multidisciplinares apenas. - Práticas tradicionais de transmissão de informação. - Ênfase nos conteúdos e não nos processos educacionais.
Relativos ao professor	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de consenso sobre o que é a interdisciplinaridade escolar. - Falta de comprometimento dos professores, pré-disposição ao aprendizado e à reflexão crítica. - Trabalho do professor é muito solitário. - Falta de domínio da sua própria disciplina. - Falta de domínio de conteúdos de outras disciplinas. - Professores não se sentem responsáveis pelo papel de mediadores do processo ensino e aprendizagem. - Interdisciplinaridade não é considerada prática legítima e sim um “refresco”. - Visão do currículo linear e com pré-requisitos. - Visão de ensino pautada na progressão de dificuldade, do simples ao complexo. - Preocupação excessiva com os conteúdos e formação voltada para vestibular ou para formação de cientistas. - Postura aberta e diálogo com os alunos fogem ao controle e assustam. - Condições de trabalho e demandas específicas que dificultam a concepção e efetivação de projetos.
Relativos aos alunos	<ul style="list-style-type: none"> - Desinteresse e indisciplina, pois são aulas diferentes e não formais. - Tempo excessivo de trabalho para alunos. - Salas de aula lotadas. - Assim como os professores, não consideram a prática legítima - Não sabem dialogar e querem respostas prontas. - Resistem a quebras contratuais.

Quadro 3 – Problemas e dificuldades da interdisciplinaridade citados na literatura pesquisada.

Apesar de todo discurso interdisciplinar apresentado aqui parecer consenso, ainda não estão claros os meandros dessa interdisciplinaridade nas atividades de ensino. O que exatamente significa “o diálogo, a relação e a negociação entre os conhecimentos disciplinares” no contexto do ensino? Como identificar as fronteiras entre as disciplinas? Como cada professor da disciplina pode abordar seus conteúdos e contribuir em cada projeto interdisciplinar sem sobreposição, ou seja, indo além da multidisciplinaridade? Qual o papel da física nesse contexto? Será que encontramos essas respostas na legislação ou orientações curriculares? Ou junto aos especialistas em Educação?

Se não for trabalhada de maneira adequada na escola, não será em breve a noção de interdisciplinaridade também banida do cenário educacional, como o foram as competências e habilidades? Como apontamos em Mozena, Martins e Almeida (2014), Portugal passou por uma experiência com uma disciplina de caráter interdisciplinar no ensino médio que não funcionou de maneira adequada, sendo posteriormente extinta. Essa experiência demonstra que a interdisciplinaridade na sala de aula, principalmente nas disciplinas de ciências físicas e naturais, precisa ser melhor estudada e o professor mais respaldado nesse processo. Só assim se promoverá

algum sucesso com essa metodologia de ensino e se evitará que ela seja descartada e rechaçada simplesmente por deficiente utilização.

As pesquisas também observam falta de conhecimento teórico sobre a interdisciplinaridade por parte do professor. De que maneira o conhecimento da epistemologia da interdisciplinaridade poderia melhorar o trabalho do professor? Por que o saber curricular docente parece caminhar apenas para multidisciplinaridade? Ele não entendeu adequadamente? Se entendeu, por que não avança? Se não entendeu, qual a falha de comunicação? Como ensinar o professor a usar a interdisciplinaridade na sala de aula?

Embora apontem também vários condicionantes, as pesquisas apresentam certo tom de crítica ao professor. Não seria também a hora de enxergar a postura multidisciplinar do professor como aquela possível, de acordo com suas demandas e seus saberes experienciais, ao invés do tom de crítica? Será que ele consegue ir além sozinho, sem o apoio de especialistas tanto em educação ou nos conhecimentos científicos? Os enunciados dos especialistas em educação ou das instâncias governamentais sobre a interdisciplinaridade conseguem dialogar com o professor? É possível aproximar esses discursos do professor?

Também observamos que algumas pesquisas partem da premissa de que o professor não sabe fazer interdisciplinaridade e, atuam diretamente na parceria com o professor. É verdade que a própria academia está investigando as possibilidades práticas da interdisciplinaridade, e sem dúvida, o apoio e suporte ao professor parece ser o caminho para interdisciplinaridade, que parece ser promissora como recurso educacional. No entanto, não podemos nos esquecer de que a academia não tem condições de envolver a grande maioria das escolas brasileiras, então é importante não apenas estudar o potencial da interdisciplinaridade como metodologia, mas também se ela é viável para a escola como está instituída hoje, isolada da universidade e cheia de problemas. E se não for, quais as alternativas?

Nesse sentido, parece ser necessário investigar como o professor está desenvolvendo a interdisciplinaridade em sua sala de aula sem o apoio da pesquisa e da academia, principalmente agora no Rio Grande do Sul, em que a interdisciplinaridade faz parte da grade horária das escolas. Quais os saberes curriculares e experienciais desse professor sobre a interdisciplinaridade? Como ele se adapta e reage às propostas curriculares, aos discursos oficiais e aos dos especialistas sobre interdisciplinaridade? Quais as práticas dos professores do Rio Grande do Sul? Quais os condicionantes e demandas envolvidas? Consegue avançar além da multidisciplinaridade? Usa legitimamente a interdisciplinaridade ou apenas como complementação ou refresco? O que o professor pode fazer sozinho em termos de interdisciplinaridade e o que não consegue. Por quê? O que podemos aprender com os professores sobre a prática da interdisciplinaridade? Como podemos contribuir para ajudar o professor na área interdisciplinar? Que implicações podemos abstrair para o ensino de física?

Outra questão importante de ser levada em consideração é o fato de que os projetos desenvolvidos nas parecerias entre universidade-escola não são apresentados como resultado de pesquisa por se configurarem em produto, e não em objeto de pesquisa. Esse material, quando produzido costuma ser publicado em pequena escala e com circulação pequena. O que não acontece

com os trabalhos de autores estrangeiros, que fomentam em revistas importantes seus produtos desenvolvidos nas salas de aulas. O estudo desse material não poderia ajudar o professor a avançar tanto teoricamente como praticamente sobre a interdisciplinaridade? Não estava na hora da área de ciências valorizar os produtos das pesquisas educacionais?

Da nossa experiência com professores, notamos que eles são muito criativos e não demonstram dificuldade em pensar em projetos contextualizados, em criar aulas dinâmicas e interessantes. Os meandros interdisciplinares, as relações entre as disciplinas costumam ser os maiores obstáculos. Sendo assim, a análise de bons projetos não poderia configurar um ponto de partida para aproximar o discurso dos especialistas e professores?

Em síntese, os estudos, questões e reflexões aqui descritos nos guiarão nessa jornada de análise baktiniana de enunciados sobre o tema interdisciplinaridades em diversas instâncias: governamentais (documentos legais e sugestões curriculares), especializadas (teóricos da educação) e escolar (professores e gestores escolares), esta última caracterizada pelos saberes docentes como pensados por Tardif e Lessard. O que cada uma dessas instâncias diz? A quem se dirigem? Com quem dialogam? Quais ideologias e interesses envolvidos? Qual o contexto social, histórico e cultural que permeiam esses enunciados? Que tensões de poder envolvem? Quais os saberes docentes implícitos? É possível uma aproximação entre esses discursos? Procuraremos responder essas e outras questões ao longo deste trabalho.

3. O REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO: Bakhtin como visão de mundo e aporte para compreensão de enunciados

Desde o início desta pesquisa, nossa visão de mundo está pautada numa perspectiva sociocultural, pois acreditamos que não somos apenas agentes, mas também produto das nossas relações sociais, culturais e históricas.

Tendo essa visão social, histórica e cultural em mente, iniciamos nossos estudos pelos textos de Vigotski e Werstch, mergulhando a seguir em uma série de desmembramentos, que culminaram com a escolha pelo aprofundamento do estudo do tema interdisciplinaridade e a compreensão ativa de enunciados situados³³ em instâncias educativas diversas, desvelando contradições e confluências.

Nesse momento da pesquisa, mostrou-se necessária a imersão em um referencial teórico que norteasse melhor nossa visão de mundo e a compreensão da relação entre a linguagem e seu uso situado, assim como nos orientasse até mesmo na formulação das perguntas, que precisavam estar alinhadas com nossas crenças.

Embora o nosso distanciamento com o ramo da linguística, Bakhtin se mostrou um bom companheiro nessa jornada, já que sua arquetônica *“trata-se de apreender o homem como um ser que se constitui na e pela interação, isto é, sempre em meio à complexa e intrincada rede de relações sociais de que participa permanentemente.”* (Faraco, 2007, p.101).

Assim, iniciamos nossos estudos deste intelectual e, apesar da dificuldade em compreendê-lo, foi encantador perceber como a sua visão de mundo se encaixava nesse trabalho, já que estamos procurando pela compreensão ativa dos sentidos de um tema, construído social e historicamente num diálogo cheio de tensões, principalmente na atualidade.

Bakhtin mostrou-se ainda como um interlocutor promissor, pois não nos fornece apenas a visão de mundo necessária para a busca pela compreensão e reflexão sobre as relações entre linguagem e interação social, mas também um norte metodológico, pois sua filosofia mostrou-se também frutífera para a efetivação dessa compreensão³⁴.

Assim, esta visão de mundo atribuída a Bakhtin apresentada aqui corresponde ao diálogo com nossa história de vida, nossa parca vivência em estudos da linguagem, e as leituras de dois livros de Bakhtin e alguns eméritos estudiosos deste intelectual. Este texto também é fruto, é claro, das preocupações e características inerentes ao diálogo com você, caro leitor presumido.

É muito difícil falar das ideias de Bakhtin, pois estas não estão didaticamente organizadas³⁵, seus interlocutores são de outro tempo histórico e também não se relacionam com os objetivos desta pesquisa. Sua filosofia da linguagem é tão dialógica, que se torna complicado tentar explicá-la, pois cada parte se inter-relaciona às outras partes e com o todo, numa simbiose tão intensa que perdemos a noção de completude ao discorrer sobre cada elemento em separado como aqui o fizemos.

³³ Quando usamos a palavra “situada(o)”, referimo-nos ao fato de que o sujeito ou objeto situado está inserido num contexto localizado, em grupos sociais específicos e num tempo histórico determinado.

³⁴ Discorreremos sobre o viés metodológico apreendido da obra de Bakhtin no capítulo sobre metodologia.

³⁵ Além do fato de que foram escritos em russo e as versões em português são traduções do inglês, não podemos ignorar que *“... os escritos de Bakhtin são manuscritos, não são textos organizados para a publicação em livros. São anotações. Muitos deles foram ditados por Bakhtin e escritos por sua mulher. Quando lemos os escritos estamos lendo, na verdade, os manuscritos de Bakhtin.”* (Machado, 2007, p. 227).

Procuramos aqui externalizar, assim, da melhor maneira que podemos, nossa visão de Bakhtin, em grande parte obtida através da reflexão do nosso próprio processo de compreensão e interação com seus **enunciados**³⁶. Nessa realização, internalizamos novos signos, assim como os resignificamos junto aos que já possuíamos. Também os organizamos para expô-los aqui, apropriando-nos de suas palavras, que agora se tornaram as nossas palavras. Chegamos a mais que dialogar com Bakhtin, acabamos mesmo nos digladiando com ele e saímos outros dessa batalha. Nós nos criamos³⁷ em suas palavras, vivendo assim o processo que tentamos aqui expor.

Portanto, este é o nosso enunciado, a nossa posição axiológica, a nossa visão de mundo, a nossa compreensão responsiva, fruto do diálogo, da interação e de uma tomada de posição diante dos enunciados de Bakhtin e outros estudiosos de suas palavras. Essa é a visão que norteará todo este trabalho e o diálogo com nossos leitores.

3.1. Nossa Visão de Mundo Bakhtiniana³⁸ (ou Diálogo com Bakhtin)

Mikhail Mikhailovich Bakhtin (1895-1975), intelectual russo, filósofo e pesquisador da linguagem humana, como não poderia deixar de ser, é produto de seu tempo, sua geografia e sua história. Seus escritos dialogam com as abordagens positivistas de sua época, com o formalismo russo, o freudianismo, a filosofia kantiana, o marxismo e o cristianismo. Seu trabalho, ou aquele relativo ao Círculo de Bakhtin³⁹, ou simplesmente o Círculo, proporcionou um novo enfoque que resgatou o conhecimento do homem como sujeito social, histórico e cultural e destacou a importância da linguagem em sua constituição e vida.

Para Bakhtin nossa interação com o mundo material é mediada pela linguagem, que se processa sempre numa perspectiva dialógica, pautada sempre em pressupostos básicos como a unicidade do ser e do evento, a relação eu/outro e a dimensão axiológica⁴⁰.

Pode-se compreender a palavra **diálogo** como toda comunicação verbal⁴¹, de qualquer tipo que seja. No entanto, em Bakhtin, seu uso não tem o sinônimo de discussão, polêmica, paródia ou mesmo solução de conflitos ou consenso. As relações dialógicas discutidas pelo Círculo se remetem às atividades de “[...] *interação linguística num território socialmente situado, e são entendidas como*

³⁶ enunciados “... são as combinações de elementos linguísticos (frases ou conjuntos constituídos de muitas frases), usadas pelos falantes com o propósito de exprimir seus pensamentos, de falar do mundo exterior ou de seu mundo interior, de agir sobre o mundo.” (Fiorin, 1998, p.11)

³⁷ “As coisas estão ali, inteiramente prontas: o objeto, os recursos linguísticos de sua representação, o próprio artista, com sua visão de mundo. Então, mediante recursos já prontos, à luz de uma visão de mundo já pronta, o poeta reflete um objeto já pronto. Ora, a verdade é que o objeto vai edificando-se durante o processo criador, e o poeta também se cria, assim como sua visão do mundo e seus meios de expressão” (Bakhtin, 1977, p. 349)

³⁸ É importante frisar que alguns aspectos do cabedal teórico de Bakhtin (como cronotopo, carnavalização, evento estético etc.) não foram abordados neste trabalho por se embrenharam por gêneros textuais diferentes daqueles envolvidos no corpus da pesquisa aqui desenvolvida.

³⁹ Muito se discute sobre a autoria de seus trabalhos, já que muitas de suas ideias estão sob autoria de outros pensadores que configuraram o Círculo de Bakhtin, como Volochinov e Medvedec. Esses círculos eram moda na época e se constituíam em grupos de amigos que se reuniam para discutir e debater ideias com interesses comuns. Como questões de autoria não nos interessam no momento, sempre que nos referirmos à Bakhtin ou ao Círculo, estamos de maneira geral comentando as ideias do seu círculo.

⁴⁰ Ou seja, dimensão valorativa, que se refere a conceitos de valores, o que implica na noção de escolha do ser humano pelos valores morais, éticos, estéticos e espirituais.

⁴¹ “O ato de fala impresso, constitui igualmente um elemento da comunicação verbal” (Bakhtin, 1995, p.123).

espaços de tensão entre enunciados, ou espaços de luta entre vozes sociais” (Faraco, 2009, p.69). Assim, os diálogos envolvem não apenas os interlocutores, mas também relações de sentido com outros enunciados.

Para Bakhtin, viver significa participar do grande diálogo⁴² com o outro e com o mundo num dado ambiente, numa dada sociedade, num determinado momento histórico. O ser humano assim se constitui e também age em relação ao outro. É a partir das relações dialógicas que aprendemos, refletimos, expressamo-nos, concordamos, discordamos, somos e vivemos, sempre em função (ou em comparação) ao outro, de suas ideias e constituições alheias. Assim, para o Círculo, a realidade fundamental da linguagem, a sua materialização, é o fenômeno da interação social.

Apesar do forte papel constitutivo da interação social, para Bakhtin o ser humano concreto se percebe único e responsável por essa **unicidade** o que, segundo Faraco (2009, p.22) levou Bakhtin ao desejo de reconciliar o mundo da cognição teórica (ou mundo da cultura), ou seja “o mundo em que os atos concretos de nossa atividade são objetificados na elaboração teórica de caráter filosófico, científico, ético e estico”, com o mundo material da vida, “o mundo da historicidade viva, o todo real da existência de seres históricos únicos que realizam atos únicos e irrepetíveis” (p.18).

E viver para Bakhtin está relacionado a posicionar-se sempre: todo e qualquer enunciado tem uma **dimensão axiológica**, pois não existe neutralidade na linguagem já que “viver é assumir uma posição avaliativa a cada momento; é posicionar-se com respeito a valores” (Faraco, 2009, p.24) Sendo assim, sempre que um enunciador⁴³ se manifesta sobre algo, assume uma atitude valorativa e avaliativa sobre ele, assumindo uma posição no contexto a que se refere.

3.2. Relação Dialógica Eu-Mundo-Outro

Uma síntese do pensamento de Bakhtin pode ser extraída a partir das últimas palavras a ele atribuídas em seu leito de morte: “*Eu vou ter contigo*” (GEGe, 2010, p. 95). Este quase epitáfio ilustra a tese bakhtiniana de que só **existimos em função do outro**; vivemos entre nossa individualidade e o mundo. Nossa existência, permeada pelas mais diversas relações sociais dialógicas e valorativas, é que formam ao longo da história nossa consciência humana, sendo a linguagem o instrumento mediador responsável por essas interações.

Entretanto, essa posição de dependência do outro e também produto de relações sociais, não coloca o ser humano como simples marionete dos acontecimentos. Na perspectiva bakhtiniana, o

⁴² “Preferimos nos incluir entre aqueles que entendem o dialogismo como uma *Weltanschauung*, como um olhar compreensivo e abrangente do ser do homem e de seu fazer cultural. Um olhar que não está mirando apenas aspectos desse real, mas pretende captá-lo numa perspectiva de globalidade; que pensa a cultura como um vasto e complexo universo semiótico de interações axiologicamente orientadas; e entende o homem como um ser de linguagem (e, portanto, impensável sob a égide do divórcio homem/linguagem), cuja consciência, ativa e responsiva (e não mero reflexo do exterior, nem origem absoluta da expressão, mas *locus* dinâmico do encontro dialógico do externo e do interno), se constrói e se desenvolve alimentando-se dos signos sociais, em meio às inúmeras relações sociointeracionais, e opera internamente com a própria lógica da interação sociossemiótica, donde emergem seus gestos singulares.” (Faraco, 2007, p.101)

⁴³ Enunciador ou “... *falante não é necessariamente aquele que fala psico-fisiologicamente, mas aquele que se expressa, seja por meio da fala propriamente dita, seja por meio de um texto, de expressões corporais etc.*” (Fiorin, 1998, p.34).

indivíduo não tem álbi existencial⁴⁴ e é compreendido “*como agente das relações sociais, um organizador de discursos, responsável por seus atos e responsivo ao outro*” (Sobral, 2007, p.24)⁴⁵. Somos ao mesmo tempo, únicos, singulares, mas inteiramente sociais.

Esse processo de construção da identidade é fundamentado pela **alteridade**⁴⁶, num processo que se consolida socialmente, através das interações, das palavras, dos signos.

Nossa consciência é, portanto em certo sentido, coletiva, já que vivemos num mundo de palavras do outro, formamos nossa visão de mundo e valores por meio dos discursos dos outros e reproduzimos na maioria das vezes esses discursos em nossa fala.

Vivo no universo das palavras do outro. E toda a minha vida consiste em conduzir-me nesse universo, em reagir às palavras do outro (as reações podem variar infinitamente), a começar pela minha assimilação delas (durante o andamento do processo do domínio original da fala), para terminar pela assimilação das riquezas da cultura humana (verbal ou outra). A palavra do outro impõe ao homem a tarefa de compreender esta palavra (tarefa esta que não existe quando se trata da própria palavra, ou então existe numa acepção muito diferente). Essa redistribuição de tudo o que está expresso na palavra, e que dota cada ser humano do pequeno mundo constituído de suas palavras pessoais (percebidas como pessoais), representa o fato primário da consciência humana [...]. (Bakhtin, 1977, p. 383-384)

3.3. Linguagem, Signo e Discurso Interior

Como já comentado, para Bakhtin, a materialidade da linguagem está na vivência, nas interações sociais entre os seres humanos. A linguagem tem sua base fundamental no *signo*⁴⁷, que adquire significação dentro de uma realidade concreta e situada, ou seja, nenhum signo isolado tem valor por si mesmo, todo signo é social por natureza. Todo signo também comporta um ponto de vista, uma **ideologia**.

Sendo a função básica da linguagem a interação, a mediação com a realidade, com o outro, “*todo pensamento, toda emoção todo movimento voluntário são exprimíveis*” (Bakhtin, 1995, p.51). E isso é feito por meio dos signos que refletem e refratam o mundo, já que a palavra não é a fotografia daquilo que ela significa, ou em outras palavras:

[...] com os signos podemos apontar para uma realidade que lhes é externa (para a materialidade do mundo), mas o fazemos sempre de modo refratado. E refratar significa, aqui, que com nossos signos nós não somente descrevemos o mundo, mas construímos – na dinâmica da história e por decorrência do caráter sempre múltiplo e heterogêneo das experiências concretas dos grupos humanos – diversas interpretações (refrações) desse mundo. (Faraco, 2009, p.50)

⁴⁴ A ideia de que o sujeito humano é marcado pela ausência de álbi na vida significa que “... *cada sujeito deve responder por seus atos, sem que haja uma justificativa a priori, de caráter geral, para seus atos particulares, e, do outro, a ideia de que a entoação avaliativa, ou a assunção de uma dada posição no mundo humano, é a marca específica do agir dos seres humanos.*” (Sobral, 2007, p.104).

⁴⁵ A *responsividade* é o ato de responder a alguém ou alguma coisa.

⁴⁶ A alteridade se baseia no princípio de que temos que passar pela consciência dos outros para nos constituirmos, “... *é a condição da identidade: os outros constituem dialogicamente o eu que se transforma dialogicamente num outro de novos eus*” (Faraco, 2007, p.106)

⁴⁷ No iDicionário Aulete, signo é “*associado a um significado, o qual representa, e o qual evoca com sua simples presença*”, sendo a semiótica o estudo dos signos (linguísticos ou não). Disponível em: http://aulete.uol.com.br/site.php?mdl=aulete_digital&op=loadVerbete&pesquisa=1&palavra=signo acessado em agosto de 2012.

Os signos podem ser internos ou externos. Os chamados signos internos atuam nos processos internos mentais, no pensamento, de tal maneira que a atividade mental só existe sob a forma de signos. Bakhtin chama esse processo de discurso interior⁴⁸.

Os signos externos, que constituem o discurso exterior (expressão plena e íntegra das motivações e intenções do enunciador) não são para Bakhtin simplesmente a expressão do discurso interior. Há uma relação dialógica entre interior-exterior, que molda ambos. Tanto o discurso interior depende do exterior para tomar forma e corpo, assim como o exterior é comandado pelo interior. Assim, o pensamento é moldado pelas relações sociais e históricas externas, já que ao ser expresso através da linguagem, é limitado pelas possibilidades gramaticais efetivas e as condições externas (situação e auditório social). Para quem, de onde e quando falamos contribuem para a formação do nosso pensamento e sua externalização. Ou seja: “a *palavra revela-se, no momento de sua expressão, como o produto da interação viva das forças sociais*” (Bakhtin, 1995, p.66).

A enunciação realizada é como uma ilha emergindo de um oceano sem limites, o discurso interior. As dimensões e as formas dessa ilha são determinadas pela situação da enunciação e por seu auditório. A situação e o auditório obrigam o discurso interior a realizar-se em uma expressão exterior definida, que se insere diretamente no contexto não verbalizado da vida corrente, e nele se amplia pela ação, pelo gesto ou pela resposta verbal dos outros participantes na situação de enunciação.” (Bakhtin, 1995, p.125)

[...] não existe atividade mental sem expressão semiótica. (...) o centro organizador e formador não se situa no interior, mas no exterior. Não é a atividade mental que organiza a expressão, mas ao contrário, é a expressão que organiza a atividade mental, que a modela e determina a sua orientação. (Bakhtin, 1995, p.112)

3.4. Linguagem e Ideologia⁴⁹

Para Bakhtin, a fala está ligada às condições de comunicação, que por seu lado, estão ligadas às estruturas sociais e dessa maneira a palavra se destaca como o principal foco de estudo da linguagem já que está presente em todos os atos de compreensão e necessariamente está ligada a uma ideologia.

Segundo Faraco (2009), para o Círculo a ideologia engloba a arte, ciência, filosofia, direito, ética, política etc., não tendo, portanto nenhum sentido restritivo e negativo.

[...] a palavra *ideologia* é usada, em geral, para designar o universo dos produtos do “espírito” humano, aquilo que algumas vezes é chamado por outros autores de cultura *imaterial* ou produção *espiritual* (talvez como herança de um pensamento idealista); e, igualmente de formas de consciência social (num vocabulário de sabor mais materialista). (Faraco, 2009, p. 46)

Como o signo reflete e refrata (interpreta) a realidade em transformação, seu estudo nos permite compreender as ideologias pertinentes aos diferentes extratos sociais, ou seja, as visões de mundo situadas nessas esferas, assim como suas transformações sociais ao longo da história.

⁴⁸ “O signo interior por excelência é a palavra, o discurso interior” (Bakhtin, 1995, p.62).

⁴⁹ A noção de ideologia em Bakhtin vai além da visão marxista: “Marx acreditava que a ideologia fosse uma ferramenta que a burguesia utilizava para concretizar a dominação dos proletários. Ideologia era portanto homogênea e servia apenas para uma classe social. Já em Bakhtin vemos a distribuição da ideologia para os outros grupos sociais dominados. Portanto, ideologia não é mais um modo de opressão, mas também de libertação” (GEGe, 2010, p.16). Sobre o assunto, também é importante salientar que Bakhtin argumenta que os signos ideológicos específicos não são substituíveis por palavras (como uma composição musical), mas cada um deles “se apoia nas palavras e é acompanhado por elas” (Bakhtin, 1995, p.38).

[...] a palavra será sempre o indicador mais sensível de todas as transformações sociais, mesmo daquelas que apenas despontam, que ainda não tomaram forma, que ainda não abriram caminho para sistemas ideológicos estruturados e bem formados. Vamos assim tentar estudar esta evolução social do signo linguístico. A palavra constitui o meio no qual se produzem lentas acumulações quantitativas de mudanças que ainda não tiveram tempo de adquirir uma nova qualidade ideológica, que ainda não tiveram tempo de engendrar uma forma ideológica nova e acabada. A palavra é capaz de registrar as fases transitórias mais íntimas, mais efêmeras das mudanças sociais. (BAKHTIN, 1995, p.41)

Todo discurso evidencia pelo menos duas visões de mundo pertinentes a uma formação social (sendo uma delas contraposição à outra). Estas ideias estão estritamente ligadas a índices de valor social, que transformam o discurso num palco de conflitos e acordos de natureza ideológica, já que os diferentes grupos sociais se utilizam da mesma língua:

O signo se torna a arena onde se desenvolve a luta de classes, já que nele se confrontam índices de valor contraditórios, isto é, indicações de sentido que podem traduzir realidades diferentes, dependendo do grupo ou classe social que o utiliza. (Brait, 2007, 208)

Esse aspecto da linguagem é muito importante dentro da perspectiva do estudo das ciências sociais, pois revela também seus sentidos de luta, resistência, o que atribui um papel transformador aos sentidos oficiais.

As vontades sociais de poder tentarão sempre estancar, por gestos centrípetos aquele movimento: tentarão impor uma das verdades sociais (a sua) como verdade; tentarão submeter a heterogeneidade discursiva (controlar a multidão de discursos); monologizar (dar a última palavra); tornar o signo monovalente (deter a dispersão semântica); finalizar o diálogo. (Faraco, 2009, p.53)

Assim, a circulação das vozes numa determinada formação social está sempre submetida a questões de poder, sejam elas relativas ao Estado, relações cotidianas etc.

Segundo Bakhtin, os enunciados emergem do confronto entre diferentes vozes sociais e nos pontos de tensão entre forças discursivas diversas: as centrípetas (centralizadoras, monologizadoras) e as centrífugas (que resistem à monologização). Uma possível resistência à tendência dominante de alguns enunciados é através do riso, da ironia, que podem atuar como força centrífuga num enunciado: *“Ele dessacraliza e relativiza o discurso de poder, mostrando-o como um entre muitos e, assim, demole o unilingüístico fechado e impermeável dos discursos que erigem como valores a seriedade e a imutabilidade, os discursos oficiais, da ordem e da hierarquia”* (Fiorin, 2008, p. 89).

3.5. Dialogia dos Enunciados Concretos⁵⁰

Na visão bakhtiniana, a unidade real da comunicação não são as palavras, frases ou orações, mas os enunciados concretos⁵¹ e únicos que fundamentam as relações sociais dialógicas entre eu, o mundo e os outros. Os enunciados sempre têm uma fase verbal e outra não verbal (presumida).

Assim, o enunciado concreto é sempre dialógico, constituindo-se na externalização da atividade mental orientada pelas interações sociais, “*emergindo de uma atitude ativamente responsiva, isto é, uma atitude valorativa em relação a determinado estado de coisas*” (Faraco, 2009, p.24). Ele é sempre novo e único, pois jamais se repete, já que é carregado de valores e saberes socialmente situados e próprios. Mesmo que se repita o conteúdo de um mesmo enunciado usando as mesmas palavras, o contexto é outro, o momento histórico também, assim o enunciado é sempre novo.

Também os enunciados são sempre heterogêneos, pois sustentam sempre pelo menos duas posições contrárias:

[...] a sua e aquela em oposição à qual ele se constrói. Ele exhibe seu direito e seu avesso. Por exemplo, quando se afirma “Negros e brancos têm a mesma capacidade intelectual”, esse enunciado só faz sentido porque ele se constitui em contraposição a um enunciado racista, que preconiza a superioridade intelectual dos brancos em relação a outras etnias. (Fiorin, 2008, p.24)

Um enunciado também é considerado único pelo viés das relações dialógicas, já que se configura único como elo de uma teia de enunciados anteriores, seja para corroborar, opor-se, criticar, aproximar etc. Essa natureza dialógica do enunciado lhe impõe certas características constitutivas peculiares: influência dos interlocutores⁵² (precede e se dirige a alguém), responsabilidade e conclusividade. Embora apresentadas aqui de maneira separada, estas características estão intimamente relacionadas entre si:

a) Influência das vozes sociais e interlocutores

Para que seja compreendido, o enunciado só pode existir a partir dos enunciados já existentes. Ele sempre procede a alguém, nunca é o primeiro, nem o último; é apenas “*um elo da cadeia muito complexa de outros enunciados*” (Bakhtin, 1977, p. 29) e não pode ser estudado fora dessa cadeia.

O dado e o criado no enunciado verbal. O enunciado nunca é simples reflexo ou expressão de algo que lhe preexistisse, fora dele, dado e pronto. O

⁵⁰ “Se o enunciado concreto, visto desta perspectiva teórica poderá, ao longo de outras obras (e em diferentes traduções), ser substituído ou fundido na ideia de palavra, de texto, de discurso (e até mesmo de enunciação concreta), o que não causa nenhum problema à sua compreensão, a enunciação, por sua vez, aparece nessa obra (e nessa tradução) compreendida como estando situada justamente na fronteira entre a vida e o aspecto verbal do enunciado; ela, por assim dizer, bombeia energia de uma situação da vida para o discurso verbal, ela dá a qualquer coisa linguisticamente estável o seu momento histórico vivo, o seu caráter único. Dessa maneira, o conceito de enunciação está diretamente ligado a enunciado concreto e à interação em que ele se dá: O enunciado concreto (e não a abstração linguística) nasce, vive e morre no processo da interação social entre os participantes da enunciação. Sua forma e significado são determinados basicamente pela forma e caráter desta interação” (BRAIT, 2007, p.67-68)

⁵¹ “... os termos enunciado, enunciado concreto, enunciação estão diretamente ligados a discurso verbal, à palavra e a evento.” (BRAIT, 2007, p.65)

⁵² A palavra “interlocutor” aqui se refere a todos os participantes do grande diálogo em que se insere um enunciado, ou seja, tanto aos destinatários quanto às vozes dos enunciados originais que o precedem.

enunciado sempre cria algo que, antes dele, nunca existiria, algo novo e irreproduzível, algo que está sempre relacionado com um valor (a verdade, o bem, a beleza, etc.). Entretanto, qualquer coisa criada se cria sempre a partir de uma coisa que é dada (a língua, o fenômeno observado na realidade, o sentimento vivido, o próprio sujeito falante, o que é já concluído em sua visão de mundo, etc). O dado se transfigura no criado. (BAKHTIN, 1977, p. 348)

Como todo enunciado concreto é originado a partir de outros enunciados, outras vozes sociais moldam a comunicação verbal. Chamamos esse evento de **heteroglossia**⁵³, pois várias **vozes sociais** sempre estão presentes nos discursos, mesmo que escamoteadas. Para Bakhtin essas vozes seriam “*complexos semiótico-axiológicos com os quais determinado grupo humano diz o mundo*” (Faraco, 2009, p.56). As vozes se entrecruzam continuamente nos enunciados, “*elas vão se apoiar mutuamente, se interiluminar, se contrapor parcial ou totalmente, se diluir em outras, se parodiar, se arremedar, polemizar velada ou explicitamente*”, num processo em que vão se formando também novas vozes sociais.

Assim, enunciar é responder e os “*enunciadores não são vistos como seres empíricos, mas como um complexo de posições sociais avaliativas*” (Faraco, 2009, p.743)

Por outro lado, a natureza dialógica da comunicação verbal também implica um outro tipo de interlocutor não passivo, aquele que escuta ou lê o enunciado. Assim, até mesmo no texto escrito, **o enunciado sempre se dirige a alguém**, a algum destinatário.

Esse destinatário tem várias faces, vários perfis, várias dimensões. Pode ser o parceiro e interlocutor direto do diálogo na vida cotidiana: o destinatário concreto [...] Pode ainda ser um destinatário presumido [...] E pode ser, ainda, de modo absolutamente indeterminado, o outro não concretizado, um sobredestinatário, que esfaca fronteiras de espaço e de tempo.” (BRAIT, 2007, p.71-72)

Como o discurso sempre é endereçado a alguém, também é moldado em função dos interlocutores, do auditório social a que se destina. O enunciado “[...] *variará se se tratar de uma pessoa do mesmo grupo social ou não, se esta for inferior ou superior na hierarquia social, se estiver ligada ao locutor por laços sociais mais ou menos estreitos* [...]” (Bahktin, 1995, p.111).

b) Responsabilidade

Também por sua natureza dialógica, o enunciado é sempre uma resposta aos enunciados que o precedem dentro de uma dada esfera social. Mesmo que esse caráter de resposta não seja explícito, todo enunciado responde ao que já foi dito, confirmando, refutando, polemizando ou complementando. Na visão bakhtiniana, essa resposta também é sempre responsável, o que Sobral (2007) chama de responsabilidade⁵⁴.

⁵³ Faraco (2009, p. 58) chama a atenção para a confusão entre heteroglossia e polifonia desenvolvida equivocadamente por muitos autores. A heteroglossia se relaciona à “*realidade heterogênea da linguagem quando vista pelo ângulo da multiplicidade de línguas sociais*” (p.77), já a polifonia foi um termo utilizado por Bakhtin para analisar o projeto estético de Dostoiévski, em que está embutida a utopia por um mundo polifônico, “*no qual a multiplicidade de vozes plenas e de consciências independentes e não fundíveis tem direito de cidadania* [...]” (p.77), ou seja, a polifonia não se remete a um universo de muitas vozes, mas aquele no qual as vozes são equipolentes.

⁵⁴ Sobral (2007) sugere que a palavra “responsabilidade” se adequa melhor ao termo russo usado por Bakhtin “*otvtstvennos*” que designa “*por meio de uma só palavra tanto o aspecto responsivo como o da assunção de*

De maneira oposta, na elaboração de um enunciado, o enunciador também procura suscitar no destinatário uma determinada resposta, a resposta presumida. Assim, ele molda o seu enunciado a esse objetivo, precavendo-se de objeções, valorizando determinados pontos, assinalando restrições.

c) Conclusibilidade

A conclusibilidade assinala o encerramento do enunciado e conseqüente abertura para uma resposta, ou “*mais exatamente, de adotar uma atitude responsiva para com ele (por exemplo, executar uma ordem)*” (Bakhtin, 1977, p. 299.). Ou seja, um enunciado está concluso quando permite a resposta do outro, quando se constrói para uma resposta. Essa finalização é caracterizada pela **alternância dos sujeitos falantes**.

Todo enunciado – desde a breve réplica (monolexêmica) até o romance ou o tratado científico – comporta um começo absoluto e um fim absoluto: antes de seu início, há os enunciados dos outros, depois de seu fim, há os enunciados-respostas dos outros (ainda que seja como uma compreensão responsiva ativa muda ou como um ato-resposta baseado em determinada compreensão). O locutor termina seu enunciado para passar a palavra ao outro ou para dar lugar à compreensão convencional [...] (Bakhtin, 1977, p. 294)

3.6. Compreensão dos Enunciados Completos e Concretos

Para Bakhtin, “*compreender não é um ato passivo (um mero reconhecimento), mas uma réplica ativa, uma resposta, uma tomada de posição diante do texto*” (Faraco, 2009, p. 42). Como os signos emergem de relações sociais, para estudá-los é necessário situá-los nos processos globais que lhe dão significado.

Nessa perspectiva, não podemos também perder de vista que compreender é também fazer parte do diálogo, assim como na ciência moderna o observador é parte integrante da observação e nela interfere.

A compreensão do todo do enunciado e da relação dialógica que se estabelece é necessariamente dialógica (é também o caso do pesquisador nas ciências humanas); aquele que pratica o ato de compreensão (também no caso do pesquisador) passa a ser participante do diálogo, ainda que seja num nível específico (que depende da orientação da compreensão ou da pesquisa). Analogia com a inclusão do experimentador num sistema experimental (enquanto parte desse sistema) ou do observador incluído no mundo observado em microfísica (teoria dos quanta). O observador não se situa em parte alguma *fora* do mundo observado, e sua observação é parte integrante do objeto observado. (Bakhtin, 1977, p. 355)

Quando nos referimos à completude do enunciado concreto, referimo-nos à unidade da comunicação verbal que expressa todo o conteúdo que o enunciador almejou dizer, com certo acabamento (estrutura). Tanto o conteúdo temático quanto a estrutura dos enunciados completos estão diretamente relacionados aos contextos situados e juntos promovem a compreensão ativa. “... o que é dito (o todo do enunciado) está sempre relacionado às condições específicas e às finalidades de cada esfera de atividade” (Faraco, 2009, p.126).

Assim, completude do enunciado é delimitada *fronteiramente* pela alternância entre os sujeitos falantes e *nuclearmente* pelo: “1) o tratamento exaustivo do objeto do sentido; 2) o intuito, o

responsabilidade do agente pelo ato, um responder responsável que envolve necessariamente um compromisso ético do agente” (p.20).

querer-dizer do locutor; 3) as formas típicas de estruturação do gênero do acabamento.” (Bakhtin, 1977, p. 299). Trataremos adiante destas questões.

3.6.1. Sentidos de um enunciado: o tema e a significação

O tema é o “*sentido da enunciação completa*” (Bakhtin, 1995, p.128) e como tal é único e socialmente situado, já que não é apenas determinado pelas formas linguísticas que entram na composição do discurso, mas também pelos elementos extra verbais da situação.

Além do tema, a enunciação é igualmente dotada de **significação**, compreendida como “*os elementos da enunciação que são reiteráveis e idênticos cada vez que são repetidos.*” (idem, p.128). Os sentidos potenciais expressos nos dicionários são bons exemplos de significação. A escolha adequada entre estes possíveis sentidos apenas se dá pelo contexto situacional e pelos locutores envolvidos na comunicação.⁵⁵

O tema, como dissemos, é um atributo apenas da enunciação completa.

Por outro lado, a significação pertence a um elemento ou conjunto de elementos na sua relação com o todo. É claro que se abstrairmos por completo essa relação com o todo, (isto é, com a enunciação), perderemos a significação. É por isso que não se pode traçar uma fronteira clara entre o tema e a significação. (Bakhtin, 1995, p.130)

A significação é um estágio inferior da capacidade de significar, e o tema, um estágio superior da mesma capacidade. A significação existe como capacidade potencial de construir sentido, própria dos signos linguísticos e das formas gramaticais da língua. É o sentido que esses elementos historicamente assumem, em virtude de seus usos reiterados. (Cereja, 2007, p. 202).

Portanto, a significação sempre é múltipla, já que é separada do diálogo, promovendo significados potenciais, os quais num processo de compreensão ativa e responsiva, dentro de um contexto situado, fornece o tema específico.

Se a significação está para o signo – ambos virtualidade de construção de sentido da língua -, o tema está para o signo ideológico, resultado da enunciação concreta e da compreensão ativa, o que traz para o primeiro plano as relações concretas entre sujeitos. (Brait, 2007, p. 202)

Já “*o conteúdo temático não é o assunto específico de um texto, mas é o domínio de sentido de que se ocupa o gênero. Assim, as cartas de amor apresentam o conteúdo temático das relações amorosas.*” (Fiorin, 2008, p.62)

3.6.2. Propósito comunicativo

O propósito comunicativo de um enunciado tem relação direta com os motivos que levaram àquela comunicação e as intenções comunicativas do enunciador. Sendo este o motor da comunicação, tem relação direta com a produção de sentidos do enunciado, assim como com as formas típicas de estruturação do enunciado.

3.6.3. Formas típicas de estruturação do enunciado

Nos enunciados completos, tanto os sentidos expressos pelo tema, quanto os propósitos comunicativos, moldam também as maneiras pelas quais o discurso é estruturado, o seu acabamento. Entre as formas típicas de estruturação dos discursos dos enunciados completos,

⁵⁵ “*O sentido sempre responde a uma pergunta. O que não responde a nada parece-nos insensato, separa-se do diálogo. Sentido e significação. A significação é separada do diálogo, mas separada deliberadamente, suprimida convencionalmente do diálogo. Ela contém um potencial de sentido.*” (Bakhtin, 1977, p. 386)

Bakhtin chama a atenção para os gêneros discursivos, a construção composicional e o estilo dos enunciados.

Os **gêneros do discurso** são os “*tipos relativamente estáveis de enunciados*” (Bakhtin, 1977, p.127)⁵⁶ caracterizados por um ponto de vista, uma construção composicional e estilo próprios, marcados pela especificidade de uma esfera de ação. Os gêneros discursivos não necessariamente são específicos da linguagem escrita.

Eles são consolidados em esferas sociais diversas num tempo histórico específico para assumir uma dada função (científica, técnica, ideológica, oficial, cotidiana) ligada à organização da expressão verbal. Dessa maneira, no gênero, a palavra comporta certa expressão típica.

Com o tempo, o repertório de gêneros vai se diferenciando e ampliando-se conforme a esfera social se desenvolve, ou seja, “[...] *à medida que as esferas de atividade se desenvolvem e ficam mais complexas, gêneros desaparecem ou aparecem, gêneros diferenciam-se*” (Fiorin, 2008, p.65). Para perceber essa transformação basta comparar uma notícia de jornal atual com aquela do século passado para perceber como o gênero mudou de maneira radical.

Apesar do aparente foco na estrutura dos discursos, quando se referia aos gêneros discursivos, Bakhtin se interessava mesmo pelos processos envolvidos, já que seu foco era a relação existente entre a utilização da linguagem e as atividades humanas. Assim, no gênero “*os enunciados devem ser vistos na sua função no processo de interação*” (p.61) dentro de uma esfera de atividade.

Por manter certa estabilidade, os gêneros “[...] *são elementos organizadores das atividades e, por isso, orientam nossa participação em determinada esfera de atividade (eles balizam nosso entendimento das ações dos outros, assim como são referência para nossas próprias ações)*”. (Faraco, 2009, p. 130)

Dessa maneira, antes de decidir o gênero que vai usar, o indivíduo define o seu propósito comunicativo.

O querer-dizer do locutor se realiza acima de tudo *na escolha de um gênero do discurso*. Essa escolha é determinada em função da especificidade de uma dada esfera da comunicação verbal, das necessidades de uma temática (do objeto do sentido), do conjunto constituído dos parceiros, etc. (Bakhtin, 1977, p. 301)

O uso da língua nas mais variadas esferas da comunicação podem ser classificados em dois conjuntos diferenciados por Bakhtin: os gêneros primários e gêneros secundários:

Os gêneros primários correspondem a um espectro diversificado da atividade linguística humana relacionada com os discursos da oralidade em seus mais variados níveis (do diálogo cotidiano ao discurso filosófico ou sociopolítico). Os gêneros secundários (da literatura, da ciência, da filosofia, da política), embora elaborados pela comunicação cultural mais complexa, principalmente escrita, correspondem a uma interface dos gêneros primários, como examina Bakhtin em sua teoria da enunciação” (Machado, 2007, p.204)

No entanto essa divisão é tênue, difusa e se modifica ao longo da história, já que “*os gêneros secundários absorvem e digerem os primários, transformando-os*” (Fiorin, 2008, p.70)

⁵⁶ “Ao dizer que são *relativamente estáveis*, Bakhtin está dando relevo, de um lado, à historicidade dos gêneros; e, de outro, à necessária imprecisão de suas características e fronteiras” (Faraco, 2009, p. 127)

Como exemplos de gêneros, Bakhtin cita vários tipos de enunciados: curta réplica do diálogo cotidiano, o relato familiar, a carta, a ordem militar padronizada, documentos oficiais, declarações públicas, romance, teatro, o discurso científico, ideológico, cotidiano, retórico, literário etc. No entanto,

[...] como os sujeitos são pluriativos (envolvem-se em múltiplas dessas esferas da atividade humana), são também seres que transitam por múltiplos gêneros do discurso, isto é, realizam seu dizer por meio de diferentes gêneros correlacionados às diferentes esferas da atividade. (Faraco, 2009, p. 121)

Já a **organização ou construção composicional**, que tem íntima relação com gênero e estilo, diz respeito ao modo de estruturar, de organizar, o enunciado:

Por exemplo, sendo a carta uma comunicação diferida, é preciso ancorá-la num tempo, num espaço e numa relação de interlocução, para que os dêiticos usados possam ser compreendidos. É por isso que as cartas trazem a indicação do local e da data em que foram escritas e o nome de quem escreve e da pessoa para quem se escreve. (Fiorin, 2008, p.62)

Embora gênero e estilo estejam imbricados, podemos entender o **estilo** como um espaço individual do uso da língua, caracterizando-se “*pela seleção operada nos recursos da língua – recursos lexicais, fraseológicos e gramaticais*” (Bakhtin, 1977, p. 279) que impõe personalidade ao enunciado, enquanto a construção composicional está relacionada à forma propriamente dita do discurso. Embora tratados aqui em separado, gênero, composição e estilo estão intimamente relacionados⁵⁷.

[...] a elaboração estilística da enunciação é uma atividade de seleção, de escolha individual, mas de natureza sociológica, já que o estilo se constrói a partir de uma orientação social de caráter apreciativo: as seleções e escolhas são, primordialmente, tomadas de posições axiológicas frente à realidade linguística, incluindo o vasto universo de vozes sociais. (Faraco, 2009, p.137)

O estilo verbal também é determinado pela **apreciação valorativa**⁵⁸ e **atitude avaliativa** com o objeto do discurso, ou seja, o estilo é resultante de uma visão de mundo. Remonta também à dialogicidade dos enunciados, pois também tem relação íntima com o auditório social específico⁵⁹, ou seja, o estilo depende do modo que o autor percebe e compreende seu destinatário e do modo que ele presume uma compreensão responsiva ativa, além de que depende de outros enunciados, já que o estilo se constituiu em oposição a outros:

A quem se dirige o enunciado? Como o locutor (ou o escritor) percebe e imagina o seu destinatário? Qual é a força da influência deste sobre o enunciado? É disso que depende a composição, e sobretudo o estilo, do enunciado. Cada um dos gêneros do discurso, em cada uma das áreas da comunicação verbal, tem sua concepção padrão do destinatário que o determina como gênero. (Bakhtin, 1977, p. 321)

Nossa fala, isto é, nossos enunciados (que incluem as obras literárias), estão repletos de palavras dos outros, caracterizadas, em graus variáveis, pela alteridade ou pela assimilação, caracterizadas, também, em graus variáveis, por

⁵⁷ “Quando há estilo, há gênero” (Bakhtin, 1977, p. 286).

⁵⁸ “Todo enunciado tem a pretensão de ser correto, verdadeiro, belo, etc. E esses valores do enunciado não se determinam por sua relação com a língua (enquanto sistema), mas pelas formas de sua relação com a realidade, com o sujeito falante, com os outros enunciados – com os enunciados alheios – (em particular com aqueles que os colocam como valores da verdade, da beleza, etc.)” (Bakhtin, 1977, p. 352).

⁵⁹ “O estilo é o homem”, dizem; mas poderíamos dizer: o estilo é pelo menos duas pessoas ou, mais precisamente, uma pessoa mais seu grupo social na forma do seu representante autorizado, o ouvinte – o participante constante na fala interior e exterior de uma pessoa” (Volochinov citado por Brait, 2007, p. 83)

um emprego consciente e decalcado. As palavras dos outros introduzem sua própria expressividade, seu tom valorativo, que assimilamos, reestruturamos, modificamos. (Bakhtin, 1977, p. 314)

Já a atitude avaliativa é concretizada **na entonação do enunciado** que emerge do universo valorativo do enunciador.

3.6.4. Discurso Citado (ou reportado)

Bakhtin também assinala a orientação de cunho social que acontece na **citação**, processo em que há no enunciado a presença explícita da palavra de outro (situado fora do contexto). Bakhtin chama a atenção para a análise das formas do discurso citado, pois este reflete “*tendências básicas e constantes da recepção ativa do discurso de outrem, e é essa recepção, afinal, que é fundamental também para o diálogo.*” (Bahktin, 1995, p.146). Além disso, a transmissão leva em conta uma terceira pessoa para quem estão sendo transmitidas as enunciações citadas, o contexto narrativo e os fins específicos com os quais a transmissão é efetivada.

Algumas dessas tendências do discurso citado podem ser observadas, por exemplo, nos meios acadêmicos⁶⁰ e expressam, em geral, o objetivo de mostrar a origem da linha de pensamento desenvolvido, atribuir autoria a algumas ideias ou mesmo dar credibilidade ao discurso. Por outro lado, o uso excessivo da citação pode mostrar certa insegurança com enunciados.

O discurso citado é o discurso no discurso, a enunciação na enunciação, mas é, ao mesmo tempo, um discurso sobre o discurso, uma enunciação sobre enunciação. (Bahktin, 1995, p.144)

No discurso citado, o discurso de outrem passa para outro “*contexto narrativo, conservando o seu conteúdo e ao menos rudimentos de sua integridade linguística e da sua autonomia estrutural primitivas*” (Bahktin, 1995, p.145.). Uma nova enunciação é então formada dentro de novas regras sintáticas, outro estilo e composição, “*conservando, pelo menos sob uma forma rudimentar, a autonomia primitiva do discurso de outrem, sem o que ele não poderia ser completamente apreendido*” (Idem).

Assim como qualquer outro discurso, o discurso citado se compõe por um comentário efetivo, de um lado, e a réplica, de outro, afinal todo enunciado é uma réplica, um posicionamento dentro de um diálogo, ou seja, “[...] *reportar não é fundamentalmente reproduzir, repetir; é principalmente estabelecer uma relação ativa entre o discurso que reporta e o discurso reportado; uma interação dessas duas dimensões*” (Faraco, 2009, p. 140).

Segundo Fiorin (2008), o discurso alheio pode ser tanto demarcado “*em que o discurso alheio é abertamente citado e nitidamente separado do discurso citante*” (p.33), como pode ser bivocal, não demarcado, em que “[...] *não temos demarcações nítidas entre as vozes. Elas misturam-se, mas apesar disso, são claramente percebidas*” (idem).

⁶⁰ “O discurso retórico, diferentemente do discurso literário, pela própria natureza da sua orientação, não é tão livre na sua maneira de tratar as palavras de outrem. Ele tem, de forma inerente, um sentimento agudo dos direitos de propriedade da palavra e uma preocupação exagerada com a autenticidade.” (Bahktin, 1995, p.153)

4. AMPLIANDO O REFERENCIAL TEÓRICO E CONSIDERANDO A DOCÊNCIA COMO PROFISSÃO DE INTERAÇÕES HUMANAS: Dialogando também com Tardif e Lessard

Embora nossa briga com Bakhtin tenha proporcionado um bom horizonte epistemológico para esta pesquisa, com vistas à compreensão da formação da consciência humana em função das interações com foco na linguagem, ainda faltava uma lente que nos permitisse compreender com maior amplitude e nitidez os enunciados do professor em sua ação cotidiana. Ou seja, faltava uma posição axiológica com relação ao ofício do professor, com foco nas interações humanas em meio a condicionantes específicos do ambiente escolar.

Para atingir esse intento, trouxemos então para o grande diálogo desta tese Maurice Tardif, acompanhado de Claude Lessard⁶¹, que propõem uma **epistemologia**⁶² da prática docente, pensada como um trabalho fundamentalmente interativo⁶³, cujo foco é o estudo dos **saberes docentes**, pensados a partir da prática efetiva e situada do professor, além de seus próprios discursos.

Esses autores foram escolhidos pela afinidade com a perspectiva sociocultural, nosso “pano de fundo” neste trabalho, e pelo fidedigno retrato que fazem da prática docente e da formação profissional, cujas bases perfazem a sua epistemologia. É também bastante impressionante observar o quanto a epistemologia docente de Tardif e Lessard é em grande parte aplicável a nossa realidade brasileira, tão distante do principal foco de estudo dos autores (Canadá e EUA).

Ao contrário de muitas pesquisas educacionais, esses autores se preocupam com o que os professores realmente são e fazem, e não com o que deveriam fazer. Esse referencial trouxe uma perspectiva bastante importante para o nosso trabalho: respeito pelo trabalho do professor, e por sua identidade e autonomia, ambas forjadas no trabalho interativo. Sem esses aspectos, não conseguiríamos empreender uma leitura amorosa pelas palavras do outro como abstraída do trabalho de Bakhtin, dados os preconceitos que nutríamos. Foi um grande “tapa na cara”, por exemplo, perceber que faríamos uma interdisciplinaridade diferente na sala de aula, pois somos diferentes dos professores, embora antes achássemos o contrário. Nossa formação é diversa da grande maioria dos professores brasileiros, nossa história de vida também. Além disso, há tempos não estamos mais trabalhando na escola pública básica e nem mesmo pretendemos fazê-lo.

Uma vez que nosso objetivo é compreender as contradições e tensões entre os diversos enunciados sobre a interdisciplinaridade para instâncias sociais educacionais distintas, mas com foco na prática docente, Tardif e Lessard vieram ao encontro a esses anseios, mostrando que “[...] é praticamente impossível compreender o que os professores realmente fazem sem, ao mesmo tempo, interrogar-se e elucidar os modelos de gestão e de realização de seu trabalho.” (Tardif e Lessard, 2012, p. 25)

⁶¹ Ambos pesquisadores canadenses na área de educação.

⁶² Para Tardif, epistemologia da prática profissional é “... o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas.” (Tardif, 2012, p. 255)

⁶³ “A interatividade caracteriza o principal objeto de trabalho do professor, pois o essencial de sua atividade profissional consiste em entrar numa classe e deslanchar um programa de interações com os alunos. Isto significa que a docência se desenrola concretamente dentro das interações: estas não são apenas alguma coisa que o professor faz, mas constituem, por assim dizer, o espaço – no sentido do espaço marinho ou aéreo – no qual ele penetra para trabalhar.” (Tardif e Lessard, 2012, p. 235)

Ao trazer Tardif e Lessard para este diálogo, encontramos um olhar refratado para análise dos enunciados dos professores dentro da perspectiva **dialógica** das relações sociais, já que para Tardif, a docência é um diálogo situado, com vistas a transformar o mundo. Também é um saber **social**⁶⁴, partilhado por grupos sociais específicos, embora dependa do professor enquanto ator individual.

Para esses autores, o trabalho do professor consiste precisamente em gerir relações sociais. Assim, de maneira bastante próxima ao pensamento de Bakhtin, para Tardif e Lessard o professor se constrói na **interação**, pois se relaciona com o seu objeto de trabalho fundamentalmente através da *interação*⁶⁵ face a face com os alunos, através da qual desenvolve e usa seus saberes: “*Ensinar é, obrigatoriamente, entrar em relação com o outro.*” (Tardif, 2012, p. 222).

Portanto, o saber do professor está sempre ligado a uma relação de trabalho⁶⁶ com o outro, situado num espaço e num tempo e enraizado numa instituição (a escola) e numa sociedade. E nesse processo de interação o professor também se cria, também se transforma, já que: “[...] o *trabalho diário com os alunos provoca no professor o desenvolvimento de um “conhecimento de si”, de um conhecimento de suas próprias emoções e valores, da natureza, dos objetos, do alcance e das consequências dessas emoções e valores na sua “maneira de ensinar”.*” (Tardif, 2012, p. 268)

A importância do **contexto situado** no diálogo da ação docente também é fundamental no pensamento de Tardif e Lessard, já que o saberes não são entendidos como simplesmente algo cognitivo, existente na cabeça dos professores e que influencia suas práticas, nem como uma técnica na qual o professor se apoia para trabalhar. Eles são construídos ao longo de toda a vida no contexto situado da relação do professor com a profissão docente, seja quando aluno nos bancos escolares, seja na formação inicial para o magistério, seja dentro da escola atuando como professor, configurando-se assim num “*saber que se desenvolve no espaço do outro e para o outro*” (Tardif, 2012, p.196).

Tardif e Lessard também colocam a linguagem como processo fundamental do ensino e aprendizagem, pois a “palavra” não é usada apenas para compreender o mundo, mas para transformá-lo, já que o professor usa a linguagem com a finalidade de provocar mudança no aluno. Também os saberes docentes propostos por Tardif se aproximam do campo da **argumentação** e do

⁶⁴ Para Tardif, a palavra *social* designa “*relação entre mim e os outros repercutindo em mim, relação com os outros em relação a mim, e também relação de mim para comigo mesmo quando essa relação é presença do outro em mim mesmo.*” (Tardif, 2012, p.15)

⁶⁵ Tardif entende a *interação* como “... *toda forma de atividade na qual os seres humanos agem em função dos outros. Falamos de interação quando os seres humanos orientam seus comportamentos em função do comportamento dos outros. Em sua estrutura interna, portanto, o agir interativo não é orientado para a manipulação dos objetos ou para o controle dos fenômenos do ambiente circundante, mas para um confronto com o outro.*” (Tardif, 2012, p.166)

⁶⁶ Para Tardif “*Trabalhar não é exclusivamente transformar um objeto ou situação numa outra coisa, é também transformar a si mesmo no e pelo trabalho. (...) Em termos sociológicos, pode-se dizer que o trabalho modifica a identidade do trabalhador, pois trabalhar não é somente fazer alguma coisa, mas fazer alguma coisa de si mesmo, consigo mesmo.*” (Tardif, 2012, p.56)

juízo⁶⁷. Tardif também valoriza o discurso dos professores, pois segundo ele, os argumentos dos professores com seus juízos e valores, expressam seu conhecimento prático e nos permite chegar ao cerne de sua epistemologia: os saberes docentes.

4.1.O Trabalho Docente como Profissão de Interações Humanas Situadas e um Trabalho Composto

Vamos inicialmente nos pautar em Tardif e Lessard (2012) para discorrer sobre as principais noções sobre a profissão docente e a escola que fundamentarão todo este trabalho.

Os autores em questão estudam o processo da profissão docente pautados na sociologia do trabalho, partindo do pressuposto de que a docência é fundamentalmente um trabalho interativo, um trabalho sobre e com o outro, em que o trabalhador se relaciona com o seu objeto face a face.

Segundo os atores, o trabalho interativo:

[...] pelas simples pressões inerentes à interação humana e pelas relações de poder e os tipos de conhecimentos que são necessários, afeta diretamente as orientações e as técnicas de trabalho, as relações com os usuários, as margens de manobras e as estratégias dos trabalhadores, os recursos e os saberes dos trabalhadores, bem como o ambiente organizacional no qual se desenvolvem as tarefas (Tardif e Lessard, 2012, p.49-50).

Sendo, portanto, o trabalho interativo docente, essencialmente social, não se furta às relações de poder no contexto de ação coletivo. Em princípio, temos aquelas relações intrínsecas ao relacionamento professor-aluno que se referem à gestão da classe, que envolvem o estabelecimento de rotinas, sanções geralmente simbólicas (advertências, ameaças, ironias, etc.), sedução etc.

Tardif e Lessard também observam a existência de outras duas espécies de poder na escola:

1) o poder sociopolítico das pessoas eleitas (funcionários, ministros, políticos, etc.) ou de grupos de pressão (pais, associações religiosas, etc.), que atuam na escola de fora para dentro, esforçando-se para impor sua maneira de ver as coisas; 2) o poder dos especialistas e dos agentes formados e pagos para trabalhar no interior da escola e que fundamentam a sua ação, geralmente, sobre o conhecimento, sobre as técnicas, etc. Estes dois poderes, às vezes, entram em contradição um com o outro, como demonstrado pelas inúmeras lutas entre o governo e os professores, a oposição dos administradores locais às decisões dos funcionários ou simplesmente as divergências de pontos de vista entre os professores e os pais com relação às necessidades das crianças. (Tardif e Lessard, 2012, p.66)

Para Tardif e Lessard (2012) a escola é compreendida como um lugar organizado, tanto espacialmente quanto socialmente separado de outros espaços sociais da vida cotidiana, não sendo apenas um lugar físico, mas também social (abrigo assim tensões, negociações, colaborações etc). Esse ambiente define como o trabalho dos professores é repartido e realizado.

A escola também é considerada “[...] *produto de convenções sociais e históricas que se traduzem em rotinas organizacionais relativamente estáveis através do tempo*” (Tardif e Lessard, 2012, p.55). Apesar de situada, a escola também é uma organização aberta, no sentido de que um

⁶⁷ Para Tardif, tomar decisões é julgar: “*Esse julgamento se baseia nos saberes do professor, isto é, em razões que o levam a fazer esse ou aquele julgamento e a agir em conformidade com ele.*” (Tardif, 2012, p. 208) Ainda os juízos do professor estão voltados para o agir no contexto e na relação com o outro, no caso os alunos.

bom número de pessoas de fora dela intervém no seu funcionamento (pais, comunidade em volta do estabelecimento, programas e currículos, governo etc.).

Com relação à docência, Para Tardif e Lessard (2012) ela é uma atividade laboriosa e coletiva⁶⁸, de longa duração, mas paradoxalmente e essencialmente individual⁶⁹ e autônoma. Ela se desenvolve numa organização de trabalho (escola), em que os professores interagem com outros atores (alunos, professores, diretores, instituições sindicais, pais, imposições governamentais etc). Ensinar é instruir (conteúdos pedagógicos e cognitivos), educar, formar, socializar, moralizar, disciplinar, gerir a classe, vigiar, cuidar e lidar com dilemas éticos que dependem do contexto, além de perseguir objetivos imprecisos através dos meios disponíveis.

Ensinar é trabalhar num ambiente organizacional fortemente controlado, saturado de normas e regras e, ao mesmo tempo, agir em função de uma autonomia importante e necessária para a realização dos objetivos da própria escola (Tardif e Lessard, 2012, p.100).

Também a docência é uma arte de gestão de grupo (controle e motivação), o que leva os professores a usarem estratégias e ferramentas simbólicas, como a autoridade, persuasão e sedução para alcançarem seus objetivos: as tecnologias da interação⁷⁰, o que corresponderia segundo Tardif e Lessard ao que chamamos de pedagogia: “[...] a tecnologia de ensino não é mais que os meios utilizados pelo professor para atingir seus objetivos em suas interações com os alunos” (Tardif e Lessard, 2012, p. 260).

As tecnologias da interação estão estritamente ligadas à personalidade do professor, ela mesma é considerada por Tardif e Lessard como uma tecnologia do trabalho interativo, e são considerados verdadeiras ferramentas simbólicas, relacionais e de linguagem.

Na abordagem que fazem do trabalho interativo docente, Tardif e Lessard (2012) levantam as tensões, desafios e dilemas inerentes ao trabalho com seres humanos. Para os autores, se quisermos compreender a natureza particular dessa atividade, precisamos considerar que o trabalho do professor possui aspectos tanto controlados e formais, como informais, o que torna o trabalho docente codificado e flexível, acompanhado ainda por um grande investimento afetivo e emocional por parte dos professores. Por esses aspectos, os autores classificam o trabalho docente como heterogêneo.

Assim, o trabalho docente é analisado pelos autores a partir de três dimensões relativas ao trabalho interativo: 1) o processo (atividade), 2) seu *status* e 3) a experiência.

1. O trabalho docente como atividade: ou seja, uma ação num determinado contexto, em função de um objetivo. Essa atividade é analisada por Tardif e Lessard (2012) sob dois ângulos diferentes: organização e o processo docente em si.

⁶⁸ “Embora ensinem a coletividades, os professores não podem agir de outro modo senão levar em conta as diferenças individuais, pois são os indivíduos que aprendem e não a coletividade” (Tardif e Lessard, 2012, p. 257)

⁶⁹ Segundo os autores vários aspectos contribuem para reforçar o individualismo dos professores, como o caráter artesanal da docência, a indeterminação de critérios de êxito, o tipo de socialização profissional que leva os professores a se virarem sozinhos (Tardif e Lessard, 2012, p. 189).

⁷⁰ Exemplos: 1) Coerção: desprezo, reticência, recusa de considerar alguns alunos sendo capazes de aprender, ameaçar; 2) Autoridade: impor sem coersão, carisma, personalidade; 3) Persuasão: afagar, entusiasmar, fascinar, promessas, dramatização etc.

Com relação à organização, o trabalho interativo do professor é guiado por ritmos e rotinas e centralizado na classe, que enquanto espaço sociofísico define uma atividade autônoma e solitária para o professor (em relação aos outros atores da escola). Essa organização é regida pela interação com os alunos, mas controlada por fatores externos (controles institucionais), embora seja um território inviolável de autonomia do professor. Por toda essa logística, os professores acabam perseguindo objetivos ambíguos e heterogêneos e assumindo diversos outros papéis (agente moral, responsável pela instrução e integridade física dos alunos etc).

Isso significa que, *do nosso ponto de vista, a organização do trabalho na escola, é antes de tudo, uma construção social contingente oriunda das atividades de um grande número de atores individuais e coletivos que buscam interesses que lhes são próprios, mas que são levados, por diversas razões, a colaborar numa mesma organização.* Portanto, é a ação e a interação dos atores escolares, através de seus conflitos e suas tensões (conflitos e tensões que não excluem colaborações e consensos), que estruturam a organização do trabalho na escola. (Tardif e Lessard, 2012, p. 48)

Para os autores, a organização celular do trabalho é um dispositivo que atua de maneira simultânea em vários planos: espacial, temporal, identitário, experiencial, social, cognitivo e simbólico.

Esse dispositivo organizacional modela a identidade do professor “[...] *na medida em que estes veem e vivem, no trabalho em classe, a experiência mais fundamental de sua profissão, a que dá sentido à sua vida profissional. Em seguida, ele define a relação com o trabalho, pois é na classe que ocorre, realmente, o bem estar ou o mal-estar do trabalho cotidiano.*” (Tardif e Lessard, 2012, p.277).

Ainda segundo Tardif e Lessard (2012), a escola constitui-se uma fonte de tensões e dilemas tantos internos à classe quanto externos, sendo que a organização escolar moderna contribui para complexificar as relações escolares.

Embora analisem o processo de trabalho em si como uma dimensão em separado da organização, Tardif e Lessard procuram deixar claro que todo o processo de trabalho docente depende da organização espaço-sócio-cultural do mesmo, já que esta rege as interações com os alunos e outros grupos sociais.

Analisando especificamente as relações entre professor e alunos, Tardif e Lessard apontam que essas relações envolvem múltiplas variáveis, desde afetividade a relações de poder, passando por toda gama de atitudes e sentimentos humanos.

O tratamento reservado ao objeto, assim, não pode mais se reduzir à sua transformação objetiva, técnica, instrumental; ele levanta questões complexas de poder, da afetividade e da ética, que são inerentes à interação humana, à relação com o outro. (Tardif e Lessard, 2012, p.30).

Embora controlado e formalizado, o trabalho do professor também é flexível, pois não se mira em um objeto inerte, mas na relação humana entre pessoas com iniciativa e capacidade de resistência, que ainda interagem entre si. Assim nessa relação, o professor literalmente desempenha o papel de “malabarista profissional”, lidando com dilemas de difícil resolução, pois atua em um ambiente complexo, impossível de controlar, assumindo funções diversas e contraditórias, por

exemplo: trabalhar sozinho em sua sala ou coletivamente fora dela, ter autonomia⁷¹ dentro da classe, mas o controle externo da escola, enfrentamento com o currículo formal e o currículo efetivado, além de papéis como policial, voluntário, pai, assistente social etc. Além disso, há o lado emocional e afetivo, já que o ensino é permeado pelas estratégias de motivação necessárias ao seu lidar com o objeto humano, transformando uma obrigação social em interesse subjetivo.

A DOCÊNCIA COMO UM TRABALHO COMPOSTO			
Trabalho Controlado e Formalizado	Trabalho Flexível	Trabalho Emocional e Afetivo	Trabalho Autônomo e Solitário
<ul style="list-style-type: none"> - trabalho socialmente reconhecido. - profissionais com formação longa e específica. - realizado dentro de um quadro organizacional relativamente estável e uniforme. - Rotinas e tradições. - Sob regime de mandatos⁷² de autoridades escolares e governamentais. - Obrigações sindicais. - Trabalho temporizado, calculado, controlado, planejado, mensurado. - Submissão a regras burocráticas. 	<ul style="list-style-type: none"> - atuação em ambiente complexo, impossível de controlar. - O produto ou objeto sempre escapa à ação do docente. - Contexto social é ao mesmo tempo individual e coletivo. - Confluência entre aspectos formais e não formais da docência. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os professores se sentem responsáveis pelos alunos. - Amam os alunos e gostam de ensinar. - Alunos precisam ser motivados e seduzidos a aderirem ao trabalho do professor. - Dilemas éticos (como lidar com as necessidades particulares dos alunos frente à coletividade?) - trabalho moral. - relação determinada por fatores ambientais (pobreza, violência etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Ao mesmo tempo em que o trabalho do professor é interativo e lida com diversos atores sociais, incluindo o seu objeto de trabalho, a coletividade formada pelos alunos, seu trabalho também é solitário diante do seu objeto, solidão que é sinônimo ao mesmo tempo de autonomia, de responsabilidade, mas também, de vulnerabilidade, já que muitas vezes não pode contar com ninguém apenas consigo mesmo.

Quadro 4 – Principais características do processo do trabalho docente como um trabalho composto.

Além da interação com os alunos, o professor busca atingir fins e visa alguns resultados ambíguos⁷³ e amplos que vão desde os objetivos gerais da escola, previstos nos currículos, às atividades cotidianas, o que exige do professor uma tarefa de adaptação e interpretação, necessitando de um processo de negociação e ajustamento em função das situações, entre os objetivos dos programas e a realidade cotidiana do ensino em classe. Além disso, os objetivos e expectativas escolares são difíceis de avaliar, dado que são sociais e, portanto, cheios de conflitos e interpretações. Dessa maneira, é muito difícil avaliar os produtos do trabalho escolar, e é muito complicado formular um diagnóstico claro e preciso sobre o rendimento objetivo do trabalho docente, já que na maioria das vezes, os professores precisam tomar decisões e desenvolver estratégias de ação em plena atividade, sem poderem se apoiar num “saber-fazer” técnico-científico que lhes permita controlar a situação.

⁷¹ “... a autonomia dos professores não é, portanto, um traço de sua personalidade, mas sim resultante da organização curricular de seu trabalho” (Tardif e Lessard, 2012, p. 225)

⁷² Para Tardif e Lessard (2012), o mandato do trabalho docente é definido “pelos objetivos gerais da escola, os programas e as matérias escolares, bem como pelos objetivos cotidianos” (p.228) que pesam sobre a atividade docente.

⁷³ Segundo os autores, os objetivos escolares são muitos e variados, gerais, imprecisos e não operacionais e tocam ao mesmo tempo dimensões de formação pessoal, social e de instrução. “Os objetivos escolares definem uma tarefa coletiva, complexa e temporal com efeitos incertos e ambíguos. O que choca, inicialmente, nos objetivos precedentes, é que eles evocam a ação coletiva de vários agentes (os professores) mais ou menos coordenados entre si, que atuam sobre uma grande massa de indivíduos (os alunos), durante vários anos para obter resultados incertos que nenhum agente pode atingir sozinho e que a maioria deles não verão se realizarem” (Tardif e Lessard, 2012, p. 203).

Esses aspectos, aliados ao fato de que não são fornecidos aos professores meios adequados de gestão desses problemas, causam muita ansiedade nos professores.

2. A docência como *status*: ou seja, o trabalho interativo como formador da identidade profissional do professor. Essa identidade segundo Tardif e Lessard é, principalmente, formada na tensão permanente entre os papéis e as tarefas codificadas do professor e seu trabalho real junto aos alunos que devem ser justificados perante os demais atores. E como muitas das tarefas docentes são contraditórias e ambíguas (exercer autoridade e motivar os alunos, respeitar os programas mas adequá-los a seu tempo e realidade etc.),

[...] a soma das exigências e expectativas impostas ao professor caracteriza uma tarefa cuja realização sempre deixa a desejar. [...] A perda desse equilíbrio leva ao esgotamento profissional ou ainda à indiferença e ao abandono da parte burocrática, e o ator se refugia em seus papéis codificados e recusa-se a ir além deles. (Tardif e Lessard, 2012, p.282).

Cabe assim ao professor o trabalho de seleção e adaptação de objetivos escolares feito por ele próprio, o que o leva a privilegiar o presente, a experiência, a vivência e a subjetividade para dar sentido ao seu trabalho.

O trabalho de composição da identidade pertence, agora, cada vez mais ao docente, seja individual ou coletivamente, e cada vez menos à instituição escolar, como era outrora. (Tardif e Lessard, 2012, p.50)

No entanto, apesar dos inúmeros problemas e do fato que a docência não é mais vista como vocação e tem sido desvalorizada atualmente, os autores apontam que a docência é uma profissão feliz, já que a alegria pelo progresso nos alunos e o amor depositado neles costumam ser recompensadores.

3. A docência como *experiência*: ou seja, a aprendizagem e domínio progressivo das situações de trabalho ao longo da prática cotidiana. A experiência “[...] é *qualificante. Mesmo hoje, ensinar se aprende, em boa dose, ensinando.*” (Tardif e Lessard, 2012, p.285).

A experiência caracterizada pela rotinização não se localiza apenas na docência em si, mas se conjuga desde a história de vida do professor e suas experiências de escolarização, sendo, portanto histórica, temporal e adquire aos poucos traços de sua identidade profissional.

Pautados na experiência, Tardif e Lessard classificam o professor como “[...] *um “sujeito hermenêutico”, quer dizer, de um ator engajado na interpretação ativa das situações de trabalho, interpretação baseada no que ele, de fato, é, e através da qual ela modifica tais situações e, por conseguinte, sua interpretação.*”⁷⁴ (Tardif e Lessard, 2012, p.287).

Assim, nas experiências subjetivas do trabalho, o professor forja uma identidade. Segundo os autores, a formação inicial não costuma fornecer conhecimento concreto do trabalho docente, além de que a organização da escola costuma ser aprendida solitariamente com o professor entregue a si mesmo na sala de aula. Além disso, a ausência de uma base de conhecimentos socialmente aceitos do trabalho interativo (difícil de ser formalizada) entre os professores leva-os a privilegiarem os seus conhecimentos, que são cristalizados nas rotinas de trabalho.

⁷⁴ Os autores usam o termo “sujeito hermenêutico” em contraposição à noção de sujeito cognitivo, pois segundo última noção envolve mais a concepção de conhecimento a nível mental, enquanto na definição por eles proposta envolve também noções como a história de vida, emoções, desejos, cultura, linguagem, suas maneiras de ser etc.

[...] fechados em suas classes, os professores não têm nenhum controle sobre o que acontece fora delas; eles privilegiam, conseqüentemente, práticas marcadas pelo individualismo, ausência de colegialidade, o recurso à experiência pessoal como critério de competência, etc. (Tardif e Lessard, 2012, p.27).

A experiência é também sempre singular, mas é também uma realidade coletiva partilhada por um conjunto de trabalhadores, marcada sempre por dilemas inerentes ao seu trabalho interativo.

4.2. A Pedagogia como Linguagem

Para Tardif e Lessard (2012), a pedagogia é antes de tudo uma ação falada e significativa, uma atividade comunicada, de maneira que a significação de uma ação tem grande influência nas relações interativas estabelecidas na escola:

[...] a significação de uma ação não se reduz ao sentido subjetivo que lhe dá o autor. Por que ela é interpretada e partilhada por diversos atores, por que ela se refere a um contexto comum, por que ela mobiliza recursos simbólicos e linguísticos coletivos, a significação é social. Visto dessa forma, num contexto social de comunicação, pode-se falar da significação das interações. Conseqüentemente, refletir sobre as interações significativas em classe entre os alunos e professor levanta a questão da comunicação didático-pedagógica entre eles. (Tardif e Lessard, 2012, p. 249).

Para os autores a comunicação pedagógica, como envolve sempre relações de poder desequilibradas, acabam se caracterizando em um processo de imposição de significações. Além disso, a comunicação tem um caráter improvisado: pois depende do contexto, dos recursos disponíveis do tempo e ainda da colaboração dos alunos. Assim a comunicação vai além da gestão de classe, configurando-se também numa tecnologia da interação.

4.3. Epistemologia da Prática Docente

A finalidade de uma epistemologia da prática profissional, segundo Tardif, é revelar os saberes docentes, compreender como são integrados concretamente nas tarefas dos profissionais e como estes os produzem, internalizam, aplicam e os transformam em função dos **condicionantes**⁷⁵ espaço-sócio-temporais do seu trabalho. Também visa compreender a natureza desses saberes, assim como o papel que desempenham no processo de trabalho docente, centrado em situações concretas de ação.

4.3.1. Os saberes Docentes

Os saberes docentes são temporais, plurais e heterogêneos, personalizados e situados, e carregam consigo as marcas do seu objeto: o ser humano.

Para se ensinar, não basta conhecer o tema de estudo, o saber⁷⁶ a ser transmitido, é preciso também aprender a ensinar. E isso é feito pelo professor por meio do desenvolvimento dos **saberes docentes** que englobam “as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes dos docentes,

⁷⁵“O trabalho docente no ambiente escolar consiste em fazer duas séries de condicionantes convergirem: os condicionantes ligados à transmissão da matéria (condicionantes de tempo, de organização sequencial dos conteúdos, de alcance de finalidades, de aprendizagem por parte dos alunos, de avaliação, etc.) e os condicionantes ligados à gestão das interações com os alunos (manutenção da disciplina, gestão das ações desencadeadas pelos alunos, motivação da turma, etc.)”. (Tardif, 2012, p.219)

⁷⁶ Para Tardif, *saber social* é aquele relativo aos saberes de uma sociedade e educação “... o conjunto dos processos de formação e de aprendizagem elaborados socialmente e destinados a instruir os membros da sociedade com base nesses saberes” (Tardif, 2012, p.31).

ou seja, aquilo que foi muitas vezes chamado de *saber, de saber-fazer e de saber-ser*" (Tardif, 2012, p.60). Entre alguns exemplos⁷⁷, podemos citar o uso de raciocínios, procedimentos, truques do ofício, regras, normas⁷⁸, rotinas⁷⁹, competências de liderança, modelos de gestão de classe, de transmissão de matéria, de motivação etc. Esses saberes são específicos da profissão docente, pois são partilhados apenas entre o grupo de professores.

A relação dos professores com o saber é mediada pelo **trabalho**. O saber fornece as ferramentas para enfrentar e solucionar situações cotidianas, no entanto é importante que fique claro que para Tardif, a atuação docente nunca é estritamente cognitiva nem exclusivamente técnica.

Os saberes são moldados em função de condicionantes histórico-sociais, de maneira situada:

[...] um professor, em plena ação com seus alunos na sala de aula, elabora estratégias e esquemas cognitivos, simbólicos, que o ajudam a transformar a matéria em função de condicionantes como o tempo, o programa, o projeto pedagógico da escola, a velocidade de assimilação dos alunos, os limites impostos pela avaliação, a motivação dos alunos, etc. (Tardif, 2012, p.120)

Portanto, para Tardif, ensinar⁸⁰ é "*mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho*" (Tardif, 2012, p.21). Eles estão a serviço da ação e é na ação que assumem seu significado e sua utilidade.

O saber está relacionado com a **identidade do professor**⁸¹, com sua experiência de vida e sua história⁸² profissional permeada pelas mais variadas interações (aquilo que é, que faz, como também aquilo que foi, fez e fará). Sendo assim é um saber **temporal**, por meio do qual o professor aprende a dominar progressivamente seu ofício: começa a se desenvolver na história de vida e se constrói ao longo da carreira, o que Tardif chama de **trajetória profissional**. Dessa maneira, o saber docente está associado tanto às fontes e lugares de aquisição quanto aos momentos e fases de construção, incluindo as condições do exercício da profissão.

⁷⁷ "*Para ensinar, o professor deve ser capaz de assimilar uma tradição pedagógica que se manifesta através de hábitos, rotinas e truques de ofício; deve possuir uma competência cultural oriunda da cultura comum e dos saberes cotidianos que partilha com seus alunos; deve ser capaz de argumentar e de defender um ponto de vista; deve ser capaz de se expressar com certa autenticidade, diante de seus alunos; deve ser capaz de gerir uma sala de aula de maneira estratégica a fim de atingir objetivos de aprendizagem, conservando sempre a possibilidade de negociar seu papel; deve ser capaz de identificar comportamentos e de modificá-los até um certo ponto.*" (Tardif, 2012, p. 178)

⁷⁸ Muitas dessas normas são implícitas e informais, sendo aprendidas apenas no contato direto com os membros que atuam na escola e com a experiência de trabalho.

⁷⁹ "*As rotinas são meios de gerir a complexidade das situações de interação e diminuir o investimento cognitivo do professor no controle dos acontecimentos. À semelhança dos modelos cognitivos simplificados da realidade, as rotinas são modelos simplificados da ação: elas envolvem os atos numa estrutura estável, uniforme e repetitiva, dando assim, ao professor, a possibilidade de reduzir as mais diversas situações a esquemas regulares de ação, o que lhe permite, ao mesmo tempo, se concentrar em outras coisas.*" (Tardif, 2012, p. 101)

⁸⁰ "*De forma um pouco caricatural, poder-se-ia dizer que o ato de aprender se torna mais importante que o fato de saber. O saber dos professores passa, então, para o segundo plano; fica subordinado a uma relação pedagógica centrada nas necessidades e interesses da criança e do educando, podendo chegar até a confundir-se totalmente com um saber-fazer, um "saber-lidar" e um saber-estar com as crianças.*" (Tardif, 2012, p.45)

⁸¹ "*O ser e o agir, ou melhor, o que Eu sou e o que Eu Faço ao ensinar, devem ser vistos aqui não como dois polos separados, mas como resultados dinâmicos das próprias transações inseridas no processo de trabalho escolar.*" (Tardif, 2012, p.16)

⁸² "... história essa portadora de sentido, de linguagens, de significações, oriundos de experiências formadoras". (Tardif, 2012, p. 104)

O saber docente também é **plural**, compósito, heterogêneo, por que envolve na prática, conhecimentos e um saber-fazer bastante diversos, provenientes de fontes variadas e, provavelmente, de natureza diferente. Dentre essas fontes, podemos citar aquelas relativas à personalidade do professor, à sua história de vida individual, suas relações familiares e em sociedade, da instituição escolar, cultura da pessoa, universidade, pares, cursos de formação continuada, discurso oficial (programas, normas, regras, princípios pedagógicos, objetivos) etc.

Essa pluralidade também pode ser expressa pela tipologia dos saberes docentes, proposta por Tardif:

- Saber profissional⁸³ (das ciências da educação e da ideologia pedagógica): conjunto de saberes transmitidos durante a formação pelas instituições de formação de professores.

- Saber disciplinar: saberes que se relacionam aos diversos conhecimentos sociais integrados sob a forma de disciplinas no meio educacional.

- Saber curricular: compõe os discursos que regulam os programas escolares (objetivos, conteúdos, metodologia etc), entre eles o livro didático.

- Saber experiencial ou prático: conjunto de saberes desenvolvidos, atualizados e necessários para o exercício das funções docentes, baseados no trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio, de um **saber-fazer** e **saber-ser** pessoais, validados pelo trabalho cotidiano. Esse saber se incorpora ao trabalho docente na forma de um hábito ou habilidade, cujo contexto apresenta-se como elemento condicionante⁸⁴. Para os professores, o saber experiencial constitui o fundamento de sua competência, do seu “saber-ensinar”. Esses saberes não estão sistematizados em doutrinas ou teorias, pois são de natureza prática. Por meio deles os professores “*interpretam, compreendem e orientam sua profissão e a sua prática cotidiana em todas as suas dimensões, eles constituem, por assim dizer, a cultura docente em ação*” (Tardif, 2012, p.49).

- Saber cultural: herdado de sua trajetória de vida e de seu pertencimento a uma cultura particular, que eles partilham em maior ou menor grau com os alunos.

Dentre todos os saberes, o experiencial destaca-se como núcleo vital do saber docente, pois “[...] *são formados de todos os demais, mas retraduzidos, “polidos” e submetidos a certezas construídas na prática e na experiência*” (Tardif, 2012, p.49). Os saberes experienciais fornecem aos professores certezas relativas a seu contexto de trabalho na escola, de modo a facilitar sua integração.⁸⁵

⁸³ Tardif (2012) usa ao longo do seu texto o termo “*saber profissional*” como sinônimo de “*saber docente*”, o que pode indicar problemas com tradução. Procuramos neste texto manter a separação aqui proposta, embora alguma citação do próprio Tardif apresentada possa causar alguma confusão.

⁸⁴ “*No exercício cotidiano de sua função, os condicionantes aparecem relacionados a situações concretas que não são passíveis de definições acabadas e que exigem improvisação e habilidade pessoal, bem como a capacidade de enfrentar situações mais ou menos transitórias e variáveis. Ora, lidar com condicionantes e situações é formador: somente isso permite ao docente desenvolver os habitus (isto é, certas disposições adquiridas na e pela prática real), que lhe permitirão justamente enfrentar os condicionantes e imponderáveis da profissão.*” (Tardif, 2012, p.49)

⁸⁵ “*Os saberes experienciais possuem, portanto, três “objetos”: a) as relações e interações que os professores estabelecem e desenvolvem com os demais atores no campo de sua prática; b) as diversas obrigações e normas às quais seu trabalho deve submeter-se; c) a instituição enquanto meio organizado e composto de funções diversificadas.*” (Tardif, 2012, p.50)

Todavia, eles não se limitam apenas ao domínio cognitivo e instrumental do trabalho docente. Abrangem também aspectos como o bem-estar pessoal, a segurança emocional em relação aos alunos, o sentimento de estar no seu lugar, a confiança na capacidade de enfrentar problemas de poder resolvê-los, relações positivas com pares e gestores. Ainda o saber experiencial do professor é pouco formalizado, inclusive pela consciência discursiva. (Tardif, 2012, p.110)

Os saberes dos professores também são **hierarquizados** em função de sua utilidade no ensino e são compartilhados entre os seus pares (dando a eles assim certa objetividade) através “do material didático, dos “macetes”, dos modos de fazer, dos modos de organizar a sala, etc.” (Tardif, 2012, p. 53).

Os saberes docentes também são caracterizados por certo **sincretismo**⁸⁶, já que não é possível encontrar uma unidade teórica para a confluência de conhecimentos, atitudes e saber-fazer, pois o professor lida com um vasto leque de saberes compósitos.

Um professor não possui habitualmente uma só e única “concepção” de sua prática, mas várias concepções que utiliza, em função, ao mesmo tempo, de sua realidade cotidiana e biográfica e de suas necessidades, recursos e limitações. (Tardif, 2012, p.65)

No entanto, Tardif chama a atenção de que não é possível considerar tudo como saber⁸⁷. Assim argumenta que, no “*âmbito da cultura da modernidade, o saber é definido de três maneiras, em função de três “lugares” ou topos: a subjetividade, o julgamento e a argumentação*” (Tardif, 2012, p. 193). Tendo em vista essa visão, Tardif associa de maneira global e sistemática, os saberes docentes a exigências específicas de **racionalidade**⁸⁸:

[...] chamaremos de “saber” unicamente os pensamentos, as ideias, os juízos, os discursos, os argumentos que obedeçam a certas exigências de racionalidade. Eu falo ou ajo racionalmente quando sou capaz de justificar, por meio de razões, de declarações, de procedimentos, etc., o meu discurso ou a minha ação diante de um outro ator que me questiona sobre a pertinência de valor deles, etc. Essa “capacidade” ou essa “competência” é verificada na argumentação, isto é, num discurso em que proponho razões para justificar meus atos. Essas razões são discutíveis, criticáveis e revisáveis. (Tardif, 2012, p.199)

Na noção de racionalismo proposta por Tardif está embutida a ideia de que as pessoas agem em função de seus objetivos, finalidades, meios etc. Também Tardif alerta que a “[...] *competência dos professores procede de uma racionalidade instável, fluida, que não obedece necessariamente aos cânones do pensamento lógico-científico*” (Tardif, 2012, p. 203).

Nessa perspectiva, não basta fazer bem alguma coisa para falar de “saber-fazer”: é preciso que o ator saiba por que faz as coisas de certa maneira. Nessa mesma perspectiva, não basta dizer bem alguma coisa para saber do que se fala. (Tardif, 2012, p. 198)

⁸⁶ Tardif também chama atenção que sincretismo se refere ao fato de que os saberes **não** constituem “... *uma espécie de repertório de conhecimentos prévios que são, em seguidas aplicados na ação.*” (Tardif, 2012, p.65)

⁸⁷ Tardif também alerta para o fato de que os saberes docentes não são todos os conhecimentos possuídos pelo professor, pois são aqueles que distinguem o trabalho do professor de outros tipos de trabalho. Esses saberes dependem de fenômenos muito concretos, como a formação inicial, socialização profissional que já se inicia no estágio da universidade, a escola com seus traços originais e o ato do ensino propriamente dito.

⁸⁸ “*O que é racional (ou não) não pode ser decidido a priori, mas em função da discussão e das razões apresentadas pelos autores.*” (Tardif, 2012, p. 199).

4.3.2. Ação Docente

Um professor não quer conhecer, mas agir e fazer, e, se procura conhecer, é para melhorar sua prática. E ao agir através do tempo, fazendo das suas próprias atividades recursos para reproduzir essas mesmas atividades, os professores interiorizam regras implícitas de ação adquiridas com e na experiência da ação.

O trabalho do professor não corresponde a um tipo de ação específico. Eles recorrem constantemente a uma grande variedade de **ações heterogêneas**⁸⁹. Isso é o que torna o trabalho do professor complexo, pois:

[...] a presença simultânea e necessária desses tipos diferentes de ação, os quais obrigam os atores a realizarem uma grande variedade de interações com os alunos em função de vários objetivos que não são necessariamente coerentes e homogêneos. (Tardif, 2012, p.178)

Tais escolhas pessoais são mais complexas ainda por surgirem durante a ação, no contato com as pessoas, em meio a limites de recurso e tempo. Tardif aponta diversas características do trabalho docente (trabalho investido ou vivido, trabalho emocional, trabalho mental, trabalho moral) que julga permitirem compreender o papel da personalidade do professor no processo de trabalho. “[...] *não existe uma maneira objetiva ou geral de ensinar; todo professor transpõe para a sua prática aquilo que é como pessoa.*” (Tardif, 2012, p.145)

Não somente as pessoas agem por motivos muito diferentes (inclusive em circunstâncias semelhantes), mas esses motivos não são negociáveis entre si a partir de uma racionalidade única, por exemplo, de um conhecimento científico ou técnico. Agir:

[...] em função da experiência vivida pode ser considerado racional, na medida em que o ator é capaz de dizer por que adota tais comportamentos. É o que Tardif chama de **consciência profissional**: “[...] *tudo o que um professor sabe dizer a respeito de suas atividades (conhecimentos discursivos, explícitos: objetivos, motivos, justificações, intenções, projetos, razões de agir, etc).*” (Tardif, 2012, p.214)

Em contraposição a esse conceito, Tardif propõe a **consciência prática** que seria “*tudo o que um professor faz e diz na ação (regras, competências implícitas, saber-fazer, rotinas, etc).*” (Tardif, 2012, p.145).

Tardif propõe assim, que o agir docente está atrelado a seus antecedentes pessoais, à sua personalidade e aprendizagem da profissão, que juntamente com a incorporação da consciência profissional e prática, resultam em ações muitas vezes não intencionais, cuja ciência não é, necessariamente, explícita. Nesse sentido, o saber-fazer do professor (consciência prática) parece ser mais amplo que o seu conhecimento discursivo (consciência profissional).

Também as rotinas adquiridas e herdadas pela tradição, desencadeiam atitudes reprodutivas sem reflexão por parte do professor. Por exemplo, o fato de que os alunos se sentam em fileiras, foi instituído tradicionalmente e muitas vezes ainda persiste só por que sempre foi assim, sem qualquer questionamento.

⁸⁹ Para Tardif, “... a prática profissional dos professores é heterogênea ou heterônima no tocante aos objetivos internos da ação e aos saberes mobilizados.” (Tardif, 2012, p. 263)



Figura 1 – Prática e consciência profissional (Tardif, 2012, p. 214).

4.3.3. Formação Profissional

Como já discutido, a formação⁹⁰ para a profissão docente se inicia com a própria história de vida e de aprendizagem para a profissão, através da qual o professor se torna competente para realizar essa ação. Esse processo histórico “*não está “atrás de nós”, mas ancorado e interiorizado em cada um de nossos atos.*” (Tardif, 2012, p. 216)

Dentre os saberes adquiridos ao longo desse processo, Tardif também chama a atenção ao fato de que boa parte dos saberes do professor é anterior até mesmo à formação inicial, são aqueles provenientes da história de vida, principalmente os relacionados à socialização enquanto alunos.

[...] a maioria dos dispositivos introduzidos na formação inicial dos professores não consegue mudá-los nem abalá-los. Os professores passam através da formação inicial para o magistério sem mudar substancialmente suas crenças anteriores a respeito do ensino. (Tardif, 2012, p.69)

Esse fato atrelado ao processo de formação do ser humano que é tão rico, complexo e variado quanto o próprio ser humano, revela o caráter subjetivo, experiencial e **idiossincrático**⁹¹ dos saberes docentes, quando pensados em conexão com a história de vida e de socialização.

Apesar da importância e prevalência dos processos anteriores à formação inicial, como em muitas profissões, a formação para o trabalho docente passa por uma escolarização longa, cuja função é fornecer conhecimentos teóricos e técnicos ao aprendiz.

Mas, segundo Tardif, a grande maioria dos professores alega que aprendeu a ensinar mesmo durante a prática do seu trabalho, em que se familiarizaram com o ambiente e com os saberes necessários à realização de suas tarefas. As situações de trabalho exigem “[...] *conhecimentos,*

⁹⁰ Para Tardif a formação profissional deve ser um contínuo. Durante toda a carreira devem ser alternadas fases de trabalho com formação contínua, aqui entendida como cursos e atividades, em geral ministrados pela universidade, voltados para qualificar o trabalho do professor.

⁹¹ “*Os saberes não poderiam desempenhar seu papel predominante sem um elemento integrador, o conhecimento do eu profissional nesse ofício de relações humanas, conhecimento esse que vai dar ao professor experiente uma coloração idiossincrática. A tomada de consciência dos diferentes elementos que fundamentam a profissão e a integração na situação de trabalho levam à construção gradual de uma identidade profissional.*” (Tardif, 2012, p.86)

competências, aptidões e atitudes específicas que só podem ser adquiridas e dominadas em contato com essas mesmas situações”. (Tardif, 2012, p.58)

Tardif também observa que os primeiros anos de magistério são cruciais para a formação dos saberes docentes. Esse tempo “[...] *vai dando progressivamente aos professores certezas em relação ao contexto de trabalho, ou seja, a escola e a sala de aula. É nessa fase que muitos desistem de lecionar. Ela vem também confirmar a sua capacidade de ensinar*”. (Tardif, 2012, p. 86)

Com a evolução da carreira, há um domínio maior do trabalho e bem-estar pessoal no tocante à profissão. No entanto, os professores em situações precárias (substitutos, não efetivos), que no Brasil nos parece ser maioria, desenvolvem outras histórias na aprendizagem da profissão, e esses prazos costumam se alongar em relação aos professores regulares, devido a mudanças e intemperes, desencadeando até mesmo um descomprometimento pessoal em relação à profissão.

Esse domínio progressivo das situações de trabalho envolve os aspectos didáticos e pedagógicos, o ambiente da organização escolar e as relações com seus pares e com os outros atores educativos.

Tardif propõe a necessidade de repensar a formação docente levando em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano, propondo uma nova articulação e um novo equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas.

Propõe, então, que a lógica disciplinar (baseada em disciplinas autônomas e sem relação entre si e mesmo com a prática de sala de aula) seja minimizada. Também acredita que os professores têm o direito e o poder de determinar sua própria formação, além de participarem da formação dos novos professores: “[...] *se o trabalho dos professores exige conhecimentos específicos a sua profissão e dela oriundos, então a formação de professores deveria, em boa parte, basear-se nesses conhecimentos*.” (Tardif, 2012, p. 241)

Ou seja, é preciso abrir um espaço maior para que os conhecimentos práticos dos professores façam parte dos currículos dos cursos de formação: os docentes necessitam reconhecer a si e a seus pares como competentes, e portanto, capazes de sistematizar e ensinar seus saberes a outros profissionais em formação. Por conseguinte, no pensamento de Tardif, os professores devem participar de diversas maneiras da formação dos futuros professores.

4.4. Implicações para a Pesquisa em Ensino

Segundo Tardif, os educadores e pesquisadores tornaram-se grupos sociais distintos que não se conversam, já que há uma clara divisão do trabalho entre os produtores de saberes, os formadores e os professores, enxergados muitas vezes como meros técnicos, transmissores dos saberes profissionais e não produtores ou controladores destes. Em contrapartida, muitas das pesquisas realizadas em educação optam por estudar mais sobre o que os professores deveriam fazer ou não, e não sobre o que eles realmente fazem.

Essa posição aumenta ainda mais as distâncias entre essas instâncias sociais, e entre os seus discursos e ideologias. Se por um lado o professor é desvalorizado em sua competência pela pesquisa em educação, por outro é raro encontrar um professor que valorize sua formação inicial ou

mesmo continuada. Com essa atitude, os docentes também tendem a rejeitar as propostas curriculares por julgarem que não se adequam à prática.

Tardif, ao propor uma formação profissional inovadora para o professor, conseqüentemente propõe outra relação entre a pesquisa e a sala de aula:

Se assumirmos o postulado de que os professores são atores competentes, sujeitos ativos, deveremos admitir que a prática deles não é somente um espaço de aplicação de saberes provenientes da teoria, mas também um espaço de produção de saberes específicos oriundos dessa mesma prática. (Tardif, 2012, p. 234).

Assim, Tardif propõe uma postura de pesquisa que enfoca o estudo dos saberes docentes tais como mobilizados e construídos em situações de trabalho, já que os conhecimentos teóricos atualmente construídos pela pesquisa em ciências da educação conferem muito pouca legitimidade aos saberes dos professores, os quais foram criados e mobilizados na prática docente.

Dessa maneira, fazer pesquisa sem estar inserido no contexto escolar não faz muito sentido, além de que não tem servido para os professores. Tardif assinala que os docentes sistematizem seus saberes e sejam reconhecidos também como um grupo produtor de conhecimentos, de transformação e mobilização de saberes, transformando-se assim em parceiros do meio acadêmico, tomando inclusive parte na formação dos professores: “[...] *a relação entre a pesquisa universitária e o trabalho docente nunca é uma relação entre uma teoria e uma prática, mas uma relação entre atores, entre sujeitos cujas práticas são portadoras de saberes*” (Tardif, 2012, p. 237).

Tardif propõe, portanto, uma mudança radical nas concepções e práticas da pesquisa na área de Educação, visando uma pesquisa não sobre o ensino ou sobre os professores, mas para o ensino e para os professores. Propõe o estudo dos saberes docentes tais como são mobilizados e construídos em situações de trabalho. Sugere ainda **que o professor não deve ser considerado como objeto de pesquisa**, mas como um sujeito competente que detém saberes específicos ao seu trabalho, ou seja, sujeitos do seu conhecimento.

Em contrapartida, essa mudança exigiria o esforço dos professores em se apropriarem da pesquisa e reformularem seus discursos, atos e juízos. Também precisariam se tornar capazes de partilhar sua prática e experiência profissional. Isso sem dúvida seria um avanço, pois aproximaria os dois grupos sociais que falariam a mesma linguagem, trabalhariam em torno de ideologia similares e o diálogo seria mais compreensível de ambas as partes.

Assim para Tardif, o papel da pesquisa é se apoiar nos saberes dos professores para compor um repertório de conhecimentos para a formação de professores.

A contribuição da pesquisa em educação para o exercício da profissão e para a formação contínua dos professores dependerá de sua capacidade de atender às necessidades deles e de ajudá-los a solucionar as situações problemáticas com as quais podem deparar-se. (Tardif, 2012, p. 293)

Por outro lado, Tardif não deixa de apontar as lacunas que este novo campo de pesquisa apresenta:

- O que fazer com os saberes implícitos incorporados na ação, os saberes procedimentais, os automatismos e as rotinas, que são realizados sem a consciência dos atores, mas orientam suas ações?

- Como efetivar a transposição dos saberes práticos, por definição sempre situados, contextualizados, subjetivos e idiossincráticos, aos saberes formalizados que podemos incorporar nos programas de formação universitária? Ou seja, como passar da experiência individual a um saber coletivo, objetivável e incorporado em atividades de formação?

- A crença de que o exercício da atividade profissional é suficiente para garantir a competência do prático não poderia aprofundar o fosso entre teóricos e práticos, mas agora dando vantagem aos últimos, que se tornariam modelos de produção cognitiva válida?

- Ao enfatizar os saberes profissionais utilizáveis em sala de aula, as pesquisas em educação correm o risco de esvaziar a dimensão emancipadora e crítica do conhecimento?

4.5. A Relação do Professor com os Saberes Curriculares

Vivemos num tempo histórico marcado por mudanças curriculares e de muito questionamento acerca dos saberes proporcionados pela escola, que parecem não mais corresponder a saberes socialmente úteis, principalmente ao mercado de trabalho.

Em meio a essa discussão, as novas Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, seguida pelo novo Ensino Médio Politécnico no Rio Grande do Sul, buscam dar mais significado ao ensino formal por meio do uso do trabalho como princípio educativo.

Como o trabalho interativo envolve a compreensão das tensões envolvidas nos enunciados de instâncias diversas, sob o contexto de mudanças curriculares, vamos discutir aqui as ideias de Tardif e Lessard a esse respeito que fundamentam este trabalho. Os saberes curriculares, manifestados nos programas, leis e orientações curriculares, exercem um papel importante no trabalho docente, já que unificam a ação coletiva e orientam para os conteúdos e objetivos comuns.

Muito se conjectura, por que as mudanças e os programas⁹² curriculares pouco se refletem na sala de aula. Tardif chama a atenção para o fato de que é a partir dos **saberes experienciais que os professores julgam a pertinência ou o realismo das reformas** introduzidas nos programas ou nos métodos.

Com o tempo, os professores aprendem a conhecer e a aceitar seus próprios limites. Esse conhecimento torna-os mais flexíveis. Eles se distanciam mais dos programas, das diretrizes e das rotinas, embora os respeitando em termos gerais. (Tardif, 2012, p. 88)

A falta de aproximação entre os saberes experienciais dos professores e os discursos oficiais promove certa falha de comunicação entre as instâncias oficiais, especialistas e professores, de maneira que as sugestões curriculares não são incorporadas. Nessa briga entre ideologias diversas, Tardif alerta que:

Os professores não rejeitam os outros saberes totalmente, pelo contrário, eles o incorporam à sua prática, retraduzindo-os porém em categorias de seu próprio discurso. Nesse sentido, a prática pode ser vista como um processo de aprendizagem através do qual os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem

⁹² "... programas são modelos "discursivos de ação" que estruturam a transmissão da matéria: eles determinam com maior ou menor precisão os objetivos a serem atingidos, as coisas a serem aprendidas, os conteúdos a serem ensinados, as etapas a serem seguidas, etc. Eles oferecem assim, aos professores um modelo de transmissão, de organização e de estruturação do conteúdo." (Tardif, 2012, p.220)

relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes de uma maneira ou outra (Tardif, 2012, p.53)

Outra questão a se preocupar é com respeito à **imprecisão do discurso curricular** oficial, o que torna ainda mais difícil uma apropriação adequada pelo professor:

No caso dos programas escolares, mesmo os objetivos terminais – expressos com frequência em termos de competências a serem adquiridas – comportam inúmeras imprecisões, e muitos deles são não operacionalizáveis. O resultado disso é que os professores trabalham a partir de orientações de trabalho frequentemente imprecisas, que exigem não somente improvisação da parte deles, mas também escolhas e decisões quanto à maneira de compreender e realizar seus objetivos de trabalho. (Tardif, 2012, p.127)

Em essência, devido às características intrínsecas das situações de trabalho interativo, os professores transformam e adaptam os programas em função das exigências do dia a dia. Sua autonomia e sua responsabilidade se situam assim bem no centro dessa tarefa codificada e programada conforme situações concretas do cotidiano, sendo que os principais ajustamentos são feitos, sobretudo, por causa de limitações de tempo. Esse trabalho de seleção e hierarquização provoca o abandono de alguns objetivos considerados pouco realistas ou impossíveis de realizar no tempo disponível. Toda essa autonomia dificulta o controle do trabalho docente pela instituição.

Considerada desse ângulo, a autonomia dos professores não é, portanto, um traço de sua personalidade, mas sim resultante da organização curricular de seu trabalho. Dito de outra forma, a autonomia em relação ao currículo oficial não deriva tanto das características pessoais dos professores, mas sim de suas condições de trabalho curricular: se existe autonomia aí, ela é, antes de tudo, induzida pelo currículo; trata-se, portanto, de uma autonomia profissional, que todo professor precisa aprender a desenvolver. (Tardif e Lessard, 2012, p. 225).

Mesmo levando em consideração o fato de que no Brasil não existem programas obrigatórios a serem seguidos e o professor tem muito mais autonomia curricular do que um professor do Canadá ou Estados Unidos, por exemplo, sabemos que no ensino médio, os professores acabam em geral seguindo determinados programas, baseados em geral nos livros didáticos ou apostilas voltadas para os vestibulares.

No que diz respeito aos saberes curriculares, o professor, ao mesmo tempo, interpreta, “decide” e organiza:

Ele precisa interpretar os programas e objetivos, ou seja, operar uma série de transformações simbólicas, cognitivas, discursivas, permitindo a passagem entre um discurso codificado, formal, geral, e um “discurso-situado-na-ação”, regido por exigências situacionais do trabalho curricular feito com os alunos. (Tardif e Lessard, 2012, p.223)

Todo esse trabalho de transformação e adaptação dos programas e currículos são repassados às mãos dos professores que escolhem muitas vezes em função de meios concretos limitados, como recursos materiais e mentais disponíveis, das necessidades dos alunos, crenças e valores, sem nunca poderem verificar se os fins foram atingidos. Também é importante considerar que a própria imprecisão dos programas e objetivos exige que os professores os interpretem, e lhes dêem, eles mesmos, um sentido.

A relação dos professores com os programas:

[...] não é simplesmente uma relação intelectual, *mas é, antes de tudo, uma relação que se define pela sua situação de trabalho: são a sua experiência de trabalho, o seu objeto de trabalho (os alunos, suas necessidades, etc.), os seus*

colegas de trabalho e demais atores (pais, etc.) os recursos pedagógicos, que compõem as interpretações que eles fazem dos programas e as transformações que eles lhes impõem. Assim, pode-se dizer que os programas são *trabalhados* pelos professores, ou seja – enquanto instrumentos de trabalho, eles são modelados, modificados, adaptados de acordo com as situações vividas. [...] a importância da interpretação atesta que os programas são instrumentos simbólicos, discursivos, que exigem dos professores um trabalho igualmente simbólico e discursivo para lhes dar sentido (Tardif e Lessard, 2012, p. 226).

Embora a hierarquização das matérias e dos currículos escolares configure-se em expressão do poder de alguns grupos e indivíduos na definição do que é um conhecimento importante, o professor resiste à sua maneira a esse poder. Como o trabalho do professor transita por extremos: “trabalho solitário e trabalho coletivo”, “autonomia na classe e controle na escola”, “tarefa prescrita e tarefa real”, “currículo formal e currículo real”, “educação e instrução dos alunos” etc., diante desses dilemas e pressões, Tardif e Lessard apontam que a tendência do professor é se isolar na sua sala de aula e rejeitar controles externo de grupos situados a uma grande distância social do trabalho, resultando no foco do presente, da relação com os alunos e com o local de trabalho cotidiano.

Assim os professores “[...] *preferem trancafiar-se na classe, ao invés de travar uma luta aberta propondo soluções novas aos problemas desta escola onde eles ocupam, contudo, a posição estrategicamente mais importante*” (Tardif e Lessard, 2012, p.284).

Dessa maneira, ancorados em sua experiência profissional e nas situações imediatas, os professores se afastam dos programas e orientações curriculares, numa atitude de resistência, contestação e protesto restrita ao âmbito escolar, sem debates profundos com a sociedade.

[...] a experiência cumpre uma função crítica que permite aos professores tomar distância em relação aos programas, às diretivas oficiais, à sua formação universitária, aos conhecimentos formais etc. Deste ponto de vista, a experiência também representa uma certa contestação das práticas e dos conhecimentos provenientes de outras fontes, que pretendem substituí-las de alguma forma. Contudo, tal contestação raramente expressa-se de forma oficial, ou seja, num discurso formalizado e teorizado, como acontece entre os universitários e intelectuais. (Tardif e Lessard, 2012, p.286)

Com relação ao trabalho em colaboração efetuado entre os professores nas escolas, como aquele desenvolvido nas Lições do Rio Grande e foco do nosso trabalho, os autores também ressaltam que mesmo quando os professores trabalham em colaboração, eles procuram manter sua autonomia e individualidade.

[...] mesmo nesse tipo de colaboração, o ensino continua sendo, apesar de tudo, uma atividade individual, uma vez que a colaboração entre colegas parece que nunca, ou raramente, é uma “co-prestação” de ensino diante dos alunos. *No fundo, o que é partilhado é a tarefa do ensino, mas não a atividade em si mesma:* cada um assume isoladamente uma parte da carga de trabalho do outro nas matérias em que é mais competente (Tardif e Lessard, 2012, p.186)

Quando o projeto coletivo envolve muitos professores, segundo Tardif e Lessard, o trabalho passa a ser algo mais difícil de implantar do que uma colaboração entre dois e três professores, já que é difícil conseguir unanimidade no interior de uma escola quando se trata de erigir um projeto comum. Também é bastante complicado se dispor de tempo para elaboração desses projetos, pois a “[...] *tarefa dos professores é pesada, e poucos dentre eles tomam tempo para estabelecer contatos com toda a equipe ou aceitam investir mais tempo ainda, depois das horas normais de trabalho*” (Tardif e Lessard, 2012, p. 187)

Além disso, também devemos considerar que os professores também não gostam de sair de suas rotinas já que são essenciais para a adequada gestão da classe e de sua relação de poder com os alunos: *“Os professores parecem desejar ao mesmo tempo a cooperação e o respeito à individualidade. A seus olhos, não se trata de escolher uma coisa em detrimento de outra: as duas dimensões parecem necessárias”* (Tardif e Lessard, 2012, p. 193).

5. METODOLOGIA DE PESQUISA: compreensão ativa de enunciados a partir da nossa visão de mundo bakhtiniana e o diálogo com Tardif e Lessard

O pesquisador deve ver o fenômeno, o objeto, o percurso da pesquisa, no espelho do próprio objeto, claro que refratado por seu olhar e atravessado por tudo o que envolvem as pesquisas. Afinal, como o diz Beth Brait, “o corpus fala!” (Sobral, 2007, p.116).

Na perspectiva bakhtiniana, o homem é aquele que fala a outro homem, que produz discursos ou textos. E para existir, ele tem que ser lido. Assim, de maneira situada pretendemos “ler o homem” através dos seus enunciados sem perder de vista que essa leitura reflete o nosso olhar e a nossa visão de mundo. Essa é a natureza da pesquisa nas ciências sociais.

Partindo, portanto, do pressuposto de que a significação em Bakhtin não se dá apenas pela análise verbal, mas pela correlação entre o verbal e os horizontes sociais de valor, pretendemos desenvolver uma compreensão ativa do tema interdisciplinaridade⁹³, desvelando as relações entre seus sentidos em diferentes extratos sociais envolvidos com a Educação, com foco no ensino médio e, quando possível, também no ensino de física. Com esse estudo esperamos obter subsídios para uma melhor compreensão do tema e das tensões entre esses grupos sociais, promovendo assim um debate mais aprofundado sobre a interdisciplinaridade com vistas a contribuir com a melhoria da escola brasileira.

Para tanto, partimos de pressupostos bakhtinianos que moldam a nossa visão de mundo, como a unicidade do ser e do evento (da qual se subjaz a necessidade de não separar o mundo da teoria do mundo da vida), a relação eu-outro-mundo, além de uma atitude valorativa diante da dialogia dos enunciados, já que compreender é um tomar uma posição diante dos enunciados.

A partir dessa perspectiva bakhtiniana, procuramos analisar os sentidos concretos de enunciados completos proferidos em situação por enunciadores de diferentes esferas envolvidas, buscando a dialogicidade entre eles. Por meio dessa análise procuraremos então relatar a nossa compreensão ativa sobre o tema interdisciplinaridade e as inter-relações expressos nos enunciados de instâncias sociais diversas, elaborando uma consequente atitude nossa responsiva (simpatia, concordância, discordância, estímulo à ação).

Pautados também na perspectiva da epistemologia da prática docente de Tardif, visamos uma pesquisa não sobre o ensino ou sobre os professores, mas para o ensino e para os professores. Procuraremos, assim, estudar os saberes docentes com relação à interdisciplinaridade tais como são mobilizados e construídos em situações de trabalho e seus condicionantes, procurando identificar suas tecnologias de interação quando possível, assim como seus ajustamentos frente a orientações curriculares.

Com nossa experiência como professores e também coautores dos referenciais curriculares do Estado do Rio Grande do Sul (2009) ainda em vigência teórica, não podemos negar nossa

⁹³ Voltamos aqui a diferenciar o estudo do tema (ligado ao contexto extraverbal) do estudo das significações (potencial de sentidos). No entanto, como o próprio Bakhtin chamou a atenção, os limites entre ambos são tênues e o tema está indissolúvelmente ligado à significação.

inserção histórica e social nesta pesquisa, no entanto, na medida do possível procuramos manter uma atitude exotópica⁹⁴, mas não neutra, pois isso é impossível.

Também pela natureza das ciências humanas, não vamos simplesmente responder às questões de pesquisa usando um referencial teórico e chegar a uma resposta “objetiva”, como as pesquisas em ciências exatas. Sob a nossa visão de mundo delineada neste trabalho, vamos analisar o processo em foco sem sobrepujá-lo de seus aspectos históricos, sociais e culturais. Até mesmo as questões de pesquisa têm uma história e um contexto que não podemos negar e por essa razão fazem parte deste texto.

Os materiais concretos e subjetivos da pesquisa estão aqui delineados: minha visão de mundo bakhtiniana ancorada a concepções ligadas aos saberes docentes e ao trabalho interativo como propostos por Tardif e Lessard, nossa vivência como professora de Física e formadora de professores, nossa história de leitura de textos sobre interdisciplinaridade, o estudo de textos oficiais e de especialistas, todo o processo envolvendo as formações no Lições do Rio Grande, os desmembramentos ao longo dos anos envolvendo políticas públicas para Educação, os dados coletados nestas e nas formações dos professores, os projetos interdisciplinares de vários professores, entrevistas e filmagens.

Nossa intenção, a partir dessa visão de mundo é refletir sobre o tema interdisciplinaridade de maneira situada, tendo como ponto inicial de partida a disciplina física, criando-nos sobre o assunto e procurando expressá-lo aqui, sem omitir o processo. Ou seja, buscamos neste trabalho entender a construção, produção, contradições e confluências de sentidos a partir de enunciados sobre a interdisciplinaridade, relações discursivas empreendidas por sujeitos historicamente situados.

5.1. Justificando o Viés Qualitativo e Escolhas Metodológicas

Em primeiro lugar, vamos discutir sobre a escolha do referencial teórico e metodológico, afinal: “*As decisões metodológicas são pura decorrência do problema formulado e este só se explica devidamente em relação ao referencial teórico que deu origem a ele.*” (Luna, 2010, p. 36).

Como procuramos descrever no início deste trabalho, a nossa interação com os multiplicadores e professores que participaram das Lições do Rio Grande em 2009 e 2010, revelou o fato de que a interdisciplinaridade, a grande herança das Diretrizes Curriculares Nacionais de 1998 (já que as competências e habilidades “caíram por terra” em 2012), não estava sendo trabalhada conforme recomendações dos documentos oficiais, entre eles os próprios referenciais do Rio Grande do Sul.

Tendo em vista as interpretações que nos pareceram diversas com relação ao tema interdisciplinaridade e a importância atribuída nos documentos oficiais ao assunto, optamos por mergulhar nosso estudo na produção de sentidos desse tema em variadas instâncias sociais, procurando preservar nossas crenças sócio-históricas-culturais.

Devido a essas características do trabalho a ser desenvolvido e sua natureza dialógica, a abordagem da pesquisa aqui apresentada não poderia deixar de ser **qualitativa**. O viés qualitativo se

⁹⁴ Exotopia refere-se a um olhar de fora da situação, mesmo imersa nela. “... é falso acreditar que se compreende uma cultura simplesmente mergulhando dentro dela. Pelo contrário, um observador só enxerga a cultura alheia quando se coloca de um ponto de vista exterior a ela” (MACHADO, 2007, p.160).

mostra importante nesse caso, pois se visa “*apreender o caráter multidimensional dos fenômenos em sua manifestação natural, bem como captar diferentes significados de experiências vividas*” (Rosa e Arnoldi, 2006, p.66).

No entanto não fazia sentido optarmos por uma análise qualitativa tradicional das pesquisas em educação, pois o tema e as relações dialógicas situadas envolvendo interdisciplinaridade é o nosso foco. Nem tampouco nos pareceu adequado realizar uma análise de conteúdo⁹⁵ no material de pesquisa que dispomos, já que o sistema filosófico de Bakhtin abarcava nossas preocupações de natureza teórica, o que nos obrigou a ampliar o horizonte de pesquisa para muito além do texto, desconsiderando qualquer referência à objetividade.

Apesar de todo apoio em nossa visão de mundo, em nenhum momento Bakhtin, ou o Círculo, esquematizaram uma metodologia de análise de enunciados. Apenas fica claro no conjunto de sua obra o potencial da concepção dialógica da linguagem para os estudos sociais, que embora esteja começando a ser desenvolvida no ensino de ciências [Veneu (2012) e Schäfer (2013)], ainda está em fase preliminar de exploração nas ciências humanas.

O estudo entre linguagem e interação social é altamente complexo e ainda estamos muito distantes de uma apreensão teórica que dê conta desses fenômenos que envolvem múltiplos fatores e relações. E, embora terreno pouco explorado, tendo em vista o objetivo de conjugar o domínio teórico ao metodológico, ato imprescindível em uma pesquisa de qualidade, optamos por efetuar uma análise qualitativa de enunciados, assumindo através de Bakhtin uma postura epistemológica e metodológica, já que o foco é na relação situada entre sentidos do tema interdisciplinaridade, o que implica também assumir a não-neutralidade nessa análise. Essa postura é baseada em similar assumida por Veneu (2012):

[...] proponho que o analista bakhtiniano vá além do simples uso deste ou daquele conceito bakhtiniano e assuma uma postura epistemológica bakhtiniana, reconhecendo e destacando que ao analisar/enunciar está se posicionando ideológica e valorativamente em relação ao objeto da análise e interferindo com esse objeto – e, por conseguinte, abrindo mão de qualquer pretensão de neutralidade. (p.17)

É importante que fique claro também que não estamos aqui fazendo neste trabalho uma análise de discurso derivada da linguística e baseada em qualquer teoria do discurso, que de maneira geral pode ser compreendida como “*uma teoria da significação do dizer, privilegiando aquilo que está aquém e além da estrutura, isto é, o já dito (a memória discursiva) e os efeitos de sentido do dizer em dada circunstância*” (Faraco, 2009, p.117). Ao nos pautarmos em Bakhtin, procuramos ir um pouco além, focando no estudo da significação de enunciados, com foco nos **efeitos de sentido das relações dialógicas entre enunciados**, já que:

[...] não interessa a ele [Bakhtin] calcular as significações que decorrem da relação de um enunciado com o contexto imediato de sua enunciação ou com a intenção do falante (em outros termos, não lhe interessa o significado do falante, no sentido que a pragmática deu a esta expressão), mas as relações dialógicas entre enunciados – relações de significação que não se reduzem aos contextos

⁹⁵ Para a análise de conteúdo, seria possível chegar a um único conteúdo e a uma única relação com o contexto. Na análise bakhtiniana, tudo isso vai depender da perspectiva do analista. Esse aspecto afasta e torna as duas análises epistemologicamente distintas.

imediatos, mas se constituem no encontro de diferentes vozes/línguas sociais.
(Faraco, 2009, p.119)

No entanto, além da primeira dificuldade com relação à obra de Bakhtin não nos fornecer um cabedal metodológico para seguirmos, também nos defrontamos com o fato de que para buscar a dialogia entre enunciados, precisávamos analisar uma quantidade enorme deles, o que nos pareceu inviável à primeira vista, dada a meticulosidade que uma análise bakhtiniana exige⁹⁶ e a dimensão espaço/temporal de uma tese de doutoramento.

Por outro lado, também não nos pareceu adequado abandonar nossa visão de mundo para realizar uma análise de conteúdo como é clássico na área de educação. Assim, optamos por um viés metodológico, digamos assim, intermediário. Procuramos realizar uma análise bakhtiniana não tão metódica para poder ser abrangente. Nossa estratégia foi focar nosso estudo não apenas na análise dos temas dos enunciados concretos proferidos em situação, mas também nas interações que envolvem esses enunciados, tanto entre interlocutores, vozes e enunciados alheios (inclusive entre as instâncias sociais estudadas), como aquelas relativas ao contexto sócio histórico e cultural que permeiam esses enunciados e os horizontes sociais de valor.

Dessa maneira, usamos outros textos, e até vídeos, para compreender não apenas o contexto situado, mas também outros enunciados. Buscamos outros textos que dialogam sobre os temas com vistas à dialogicidade e à análise dos efeitos das relações de sentido, fazendo uma correlação entre o verbal e os horizontes sociais de valor. Com isso justificamos aqui em nosso processo de análise o uso de textos jornalísticos de circulação na *internet* e na mídia, pois não nos interessa apenas a esfera de circulação acadêmica. Também em nossas análises buscamos levantar hipóteses para os propósitos comunicativos e a dialogia de cada enunciado.

Assim, nessa perspectiva, optamos por uma leitura detalhada de todos os enunciados pesquisados de modo a procurar pensar de maneira global seus temas e suas inter-relações dialógicas dentro de um contexto específico social, histórico e cultural. Esse estudo será orientado pela postura filosófica de Bakhtin, que engloba também respeito e atitude amorosa para com relação ao enunciado alheio e será permeada pela noção de professor, escola e epistemologia docente como pensada por Tardif e Lessard.

A partir dessa metodologia, e dos focos delineados nas próximas seções, pretendemos construir nossa réplica aos enunciados estudados, produzindo um resposta que procure evidenciar nossa compreensão ativa, além de reflexões sobre possíveis implicações dessa compreensão dentro do cenário atual do ensino médio no Brasil, em especial no ensino de física.

Assim, a partir do diálogo com Tardif e Lessard, ampliamos também nossa visão de mundo, e consequentemente nossa orientação metodológica, quando procuramos focar a profissão docente como um trabalho interativo e situado. Tardif propõe uma mudança radical nas concepções e práticas da pesquisa na área de Educação, visando uma pesquisa não sobre o ensino ou sobre os professores, mas para o ensino e para os professores. Ele propõe o estudo dos saberes docentes tais como são mobilizados e construídos em situações de trabalho.

⁹⁶ Veneu (2012), por exemplo, realizou em sua dissertação de mestrado uma análise bakhtiniana de dois enunciados.

Os juízos adotados pelos professores diante das condições contingentes do seu trabalho não se limitam a juízos de realidade, mas a um vasto leque de tipos de juízos, mostrando a pluralidade dos saberes docentes. A racionalidade pedagógica é bem diferente da racionalidade técnica ou científica, pois se estabelece sempre numa relação com o outro, na interação com os alunos.

Tardif propõe que o estudo das razões de agir, ou de discorrer permite chegar aos saberes dos atores. É o que faremos nesse trabalho: através da análise dos enunciados dos professores e outras instâncias, dos dilemas e tensões e suas razões do seu agir, pretendemos sistematizar e compreender alguns saberes docentes em torno do tema interdisciplinaridade no ensino disciplinar, com ênfase na disciplina física.

No entanto, como alerta Tardif, apenas o discurso não é suficiente para se investigar os saberes docentes, já que é muito comum o professor dizer algo, mas efetivar o contrário em sala de aula.

[...] uma teoria do ensino não pode repousar exclusivamente sobre o discurso dos professores, sobre seus conhecimentos discursivos e sua consciência explícita. Ela deve registrar também as regularidades da ação dos atores, bem como as suas práticas objetivas, com todos os seus componentes corporais, sociais, etc. (Tardif, 2012, p. 213).

Sendo assim, é preciso também estudar o seu “saber-fazer” observando e descrevendo sua prática, a fim de inferir de suas ações competências subjacentes. Assim, não somente procuraremos investigar os saberes docentes dos professores de física sobre interdisciplinaridade, é importante reconhecer como as outras instâncias investigadas (governamental e especializada) compreendem os saberes docentes e as tensões e dilemas oriundos dessas relações.

5.2. Corpus da Pesquisa

Tendo em vista todo o contexto histórico descrito rapidamente na introdução desta tese e que será aprofundado nas análises, com o objetivo de buscar uma compreensão ativa do tema interdisciplinaridade, desvelando as relações entre seus sentidos situados no contexto do ensino médio e sua dialogicidade, optamos por fixar nossa análise em enunciados de três instâncias educacionais distintas, cujos discursos parecem à primeira vista divergir:

- Instância Governamental (oficial), materializada nos enunciados que perfazem a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), as Diretrizes Curriculares Gerais da Educação Básica (DCGEB) de 2010, as Diretrizes Curriculares Nacionais do ensino médio (DCNEM), tanto de 1998 como de 2012, assim como Referências Curriculares do Rio Grande do Sul (2009), as Lições do Rio Grande.

- Instância Especializada, materializada aqui nos enunciados de especialistas e pesquisadores em Educação sobre o tema interdisciplinaridade, ou mais especificamente da pesquisadora Ivani Fazenda e seu grupo de estudo. Apesar do fato de que essa autora não restrinja seu trabalho à interdisciplinaridade escolar, seus enunciados foram escolhidos como objeto de estudo pelo fato de que ter sido a autora mais citada em nossa revisão bibliográfica (Mozena e Ostermann, 2014b) e por sua grande representatividade no cenário da pesquisa em Educação no Brasil. Os enunciados escolhidos para a análise perfazem três livros: “Interdisciplinaridade: Pensar, Pesquisar e Intervir” (2014), “O que é Interdisciplinaridade” (2013), “Práticas Interdisciplinares na Escola” (2011a).

- Instância Escolar, diretamente ligada ao cotidiano escolar. Como principal material de pesquisa usamos os enunciados de professores materializados principalmente em 103 trabalhos produzidos durante formação de professores nas Lições do Rio Grande em 2009 e 2010, os projetos interdisciplinares.

5.3. Análise Bakhtiniana dos Enunciados

A análise, em síntese, não se interessa pela “verdadeira” posição ideológica do enunciador real, mas pelas visões de mundo dos enunciadores (um ou vários) inscritos no discurso. (Fiorin, 1998, p. 51)

A frase acima resume uma primeira implicação do respaldo filosófico das ideias bakhtinianas numa pesquisa na área das ciências humanas. Ao contrário do que poderiam supor outras vertentes metodológicas, ao analisarmos os enunciados situados de determinadas instâncias sociais, não pensamos compreender as pessoas/instituições envolvidas e suas atitudes.

Conforme já discutimos, segundo Bakhtin os enunciados são dialógicos, pois envolvem vários interlocutores, além da influência de outros enunciados e suas vozes sociais e dos propósitos comunicativos que moldam a expressão e até mesmo a estrutura desses enunciados. Afinal, para serem expressas a partir do nosso mundo interior, as palavras passam por um grande polimento e lustro social de acordo com suas condições situadas.

Sendo assim, em todo enunciado, é desvelada uma posição valorativa e recortada do pensamento do autor-pessoa, podendo assim essa ser no máximo considerada como uma faceta situada deste, o que Bakhtin chama de autor-criador, e não a pessoa em si.

O autor, em pessoa, não pode tornar-se uma imagem, pois é o criador das imagens e do sistema de imagens da obra. É por esta razão que a chamada imagem do autor não pode ser uma das imagens da obra (uma imagem muito especial, é verdade). (Bakhtin, 1977, p. 403)

Dessa maneira, nesta pesquisa não serão procurados por concepções de pessoas ou instituições sobre a interdisciplinaridade, mas sim por posições valorativas situadas a respeito de interdisciplinaridade a partir do estudo de enunciados e suas relações dialógicas com outros enunciados e com o contexto sócio histórico e cultural. O próprio enunciador, ou falante, na filosofia de Bakhtin é tomado não “como um ser empírico, mas como um complexo de posições sociais avaliativas” (Faraco, 2009, p.73).

Também, pautados na visão de mundo bakhtiniana temos claro que o objeto material de nossa análise qualitativa são os enunciados completos proferidos em situação, cuja materialidade expressa sempre um ponto de vista social particular sobre determinado tema. Também é preciso um olhar cuidadoso e amoroso⁹⁷ com relação à palavra do outro, como Bakhtin fez magistralmente.

Portanto, numa análise bakhtiniana de enunciados, focamos o estudo nos sentidos do tema e seus efeitos, não apenas no contexto situado, mas também nas relações com outros enunciados, em sua dialogia. Esse “pulo do gato” bakhtiniano é muito importante para o nosso trabalho, pois focamos a significação e os efeitos dos enunciados sobre interdisciplinaridade em meio a relações dialógicas e

⁹⁷ Reporto-me aqui a Faraco (2007, p. 99) que usou a palavra “amorosa” para se referir à ética e respeito pela palavra do outro com que Bakhtin realizou sua obra. Essa postura amorosa reflete o sonho de Bakhtin por um mundo de vozes equipolentes.

sociais distintas, envolta em tensões de poder, representadas aqui pelo sistema educacional brasileiro. Por isso buscamos analisar como esses enunciados situados (relacionados à Instituição governamental, à pesquisa em educação e à esfera escolar) se integram, cruzam ou se distanciam, focando as relações dialógicas entre eles.

De certa maneira, buscamos também através das análises que nos propomos a desenvolver em certo sentido aproximar o mundo da cognição teórica do mundo da vida (Faraco, 2009, p. 19), ao procurarmos abstrair e refletir em nossa réplica sobre possíveis consequências práticas dos sentidos situados dos enunciados sobre o tema interdisciplinaridade para a educação brasileira.

Assim, ao nos pautarmos em Bakhtin, procuramos por uma compreensão de enunciados diversos, levando sempre em consideração que por trás desse texto há sempre um sujeito, uma visão de mundo e um universo de valores com o qual interagimos enquanto buscamos sua compreensão, afinal a compreensão na perspectiva bakhtiniana é uma resposta a um signo por meio de outros signos.

Também pautados na visão bakhtiniana, nossa postura metodológica não visa neutralidade, de maneira que enquanto nos debruçarmos amorosamente sobre o pensamento do outro, procuraremos manter uma visão exotópica: *“meu excedente de visão tem necessariamente que desenvolver o contínuo exercício de captar das palavras do outro sua essência epistemológica; seu ponto de observação valorativa do mundo, seu mirante”* (Castro, 2007, p. 94). Também nossa postura metodológica procurará levar em conta o fato de que *“no campo de visão de um existe sempre um excedente de visão – algo que sua visão não alcança devido à posição que ocupa no espaço”* (Machado, 2007, p. 194). Afinal: *“aquilo que está além do campo de visão também potencializa significados”* (idem, p.195).

Assim, a partir da sugestão da professora Luciene Juliano Simões (IL/UFRGS) para focarmos nosso estudo dos propósitos comunicativos e vozes dos enunciados, das concepções metodológicas expostas nessa seção e seguindo uma postura pensada a partir do escopo das ideias de Bakhtin, nosso estudo da compreensão ativa de enunciados situados foi realizado a partir de três diferentes focos:

1) Breve contexto histórico extraverbal e horizontes sociais de valor: Procuramos analisar o contexto histórico social que envolve o tema interdisciplinaridade em referência ao enunciado em análise. A palavra “breve” assinala que é impossível embrenhar-se por todos os meandros desse contexto, assim nos atemos aos pontos que julgamos mais importantes deste. Também procuramos investigar a esfera social de circulação do tema procurando por enunciados que dialoguem com as questões envolvidas. Quando possível procuraremos também nos reportar às condições de produção dos enunciados para cada instância envolvida, já que para se estudar os signos que emergem das relações sociais, é necessário situá-los nos processos globais que lhes promovem significado.

2) Propósito comunicativo e formas típicas de estruturação do enunciado (que englobam gêneros discursivos, composição e estilo): através dos quais os temas tomam forma, são comentados, se realizam, são experimentados, são pensados etc. Afinal: *“Dois aspectos definem o texto como uma enunciação: seu projeto (a intenção) e a realização desse projeto”*. (Machado, 2007,

p. 203). Nesse caso, não vamos apenas analisar os participantes imediatos⁹⁸ do diálogo (falante e auditório) e sua possível influência nos enunciados, mas também o papel que desempenham na Educação e nos enunciados específicos. As seguintes questões nortearam nossa análise:

- Quem é o enunciador? Porque fala? Qual sua influência em seu enunciado?
- A quem se dirige o enunciado, qual seu auditório? Qual a influência desse auditório no enunciado? Como o enunciador percebe e imagina seu destinatário?
- Qual o propósito comunicativo? A quem esse enunciado responde?
- Como se conjugam propósito comunicativo, gênero, composição e estilo e entonação no enunciado? Como o propósito comunicativo foi incorporado nos gêneros discursivos e formas típicas de estruturação? Nos enunciados analisados existem variações em relação aos gêneros de enunciados semelhantes?
- Existem tensões de classe (hierárquica) influenciando as formas de enunciação?

3) Estudo do tema interdisciplinaridade e possíveis relações dialógicas entre enunciados: através do estudo de possíveis vozes sociais ou enunciados alheios presentes nesses enunciados (principalmente entre as instâncias sociais envolvidas) procuraremos elaborar uma compreensão ativa do sentido global dos enunciados analisados e sua posição valorativa e avaliativa com relação à interdisciplinaridade, afinal “*o material semiótico pode ser o mesmo, mas sua significação no ato social concreto de enunciação, dependendo da voz social em que está ancorado, será diferente*” (Faraco, 2009, p. 52). Também é o momento de analisar as ideologias envolvidas, apreciações valorativas⁹⁹ e atitude avaliativa e tensões de classe, já que sempre que se fala de algo, assume-se certa atitude valorativa e avaliativa sobre ele.

Levando-se também em conta de que “*não pode entrar no domínio da ideologia, tomar forma e aí deitar raízes senão aquilo que adquiriu um valor social*” (Bakhtin, 1995, p.45), o termo interdisciplinaridade também tem seu valor social para os grupos sociais específicos ligados à educação e políticas públicas. E é esse valor que procuramos apreender.¹⁰⁰

As seguintes questões que nortearam nossa análise:

- Qual a resposta do enunciado? Como réplicas presumidas podem ter influenciado o enunciado? Que respostas o enunciado espera?

⁹⁸ Sempre que se enuncia algo, sempre se leva em conta um locutor específico, já que “*... a enunciação é o produto da interação de dois indivíduos socialmente organizados e, mesmo que não haja um interlocutor real, este pode ser substituído pelo representante médio do grupo social ao qual pertence o locutor. A palavra dirige-se a um interlocutor: ela é função da pessoa desse interlocutor: variará se se tratar de uma pessoa do mesmo grupo social ou não, se esta for inferior ou superior na hierarquia social, se estiver ligada ao locutor por laços sociais mais ou menos estreitos...*” (Bakhtin, 1995, p.111).

⁹⁹ Que valores sociais são transmitidos pela palavra interdisciplinaridade, quando utilizada nos diversos extratos sociais?

¹⁰⁰ “*... na realidade, não são palavras que pronunciamos ou escutamos, mas verdades ou mentiras, coisas boas ou más, importantes ou triviais, agradáveis ou desagradáveis, etc. A palavra está sempre carregada de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial. É assim que compreendemos as palavras e somente reagimos àquelas que despertam em nós ressonâncias ideológicas ou concernentes à vida.*” (Bakhtin, 1995, p.95)

- Quais as posições valorativas e avaliativas sobre interdisciplinaridade nas diferentes instâncias analisadas? Que valores sociais são transmitidos pelo tema interdisciplinaridade, quando utilizada nos diversos extratos sociais estudados?

- Qual o alcance e delimitação das abordagens interdisciplinares em situações de ensino?

- É possível identificar outras vozes e enunciados alheios nos enunciados completos? Há algum tipo de réplica entre as instâncias específicas em análise? Quais suas posições axiológicas? O que o silêncio sobre determinados assunto pode significar?

- Como outras vozes sociais ou enunciados alheios influenciam o enunciado em análise? Quais as posições valorativas envolvidas?

- Que forças atuam nos diálogos que envolvem o enunciado? Como condicionam significações? (Dentro da perspectiva do Círculo, interessam todas as forças em todos os planos da interação social, desde os mais simples do dia a dia até as obras mais elaboradas da criação ideológica)

- Quais tensões hierárquicas ou de poder podem ser percebidas nos enunciados completos com consequências para o tema? Há resistência?

- Há variações das formas de transmissão? O que podem indicar? Há indícios de mudança nas hierarquias sociais? Há uso do discurso citado? De que maneira e com qual intenção?

Após a análise em separado desses três focos (contexto sócio histórico, propósito comunicativo e relações dialógicas), procuramos então produzir um enunciado único (sem mostrar explicitamente as questões que respondemos) em que discutimos nossa compreensão ativa do tema de maneira global e situada em cada instância social, desvelando contradições e confluências, apresentando assim a nossa réplica, procurando refletir sobre os resultados obtidos e suas possíveis consequências para o contexto educacional brasileiro atual.

Qualquer tipo genuíno de compreensão deve ser ativo e deve conter já o germe de uma resposta. Só a compreensão ativa nos permite apreender o tema, pois a evolução não pode ser apreendida senão com a ajuda de um outro processo evolutivo. Compreender a enunciação de outrem significa orientar-se em relação a ela, encontrar o seu lugar adequado no contexto correspondente. A cada palavra da enunciação que estamos em processo de compreender, fazemos responder uma série de palavras nossas, formando uma réplica. Quanto mais numerosas e substanciais forem, mais profunda e real é a nossa compreensão.

Assim, cada um dos elementos significativos isoláveis de uma enunciação e a enunciação toda são transferidos nas nossas mentes para um outro contexto, ativo e responsivo. A compreensão é uma forma de diálogo; ela está para a enunciação assim como uma réplica está para a outra no diálogo. (Bakhtin, 1995, p.131)

5.4. Aproximando Tardif do nosso Diálogo

Toda a análise desenvolvida sob uma metodologia pensada a partir da filosofia da linguagem de Bakhtin neste trabalho partirá de pressupostos sobre a escola, o ensino e o trabalho dos professores pautados no diálogo com Tardif e Lessard, que compreendem a profissão docente essencialmente como uma profissão de interações humanas.

Assim, a compreensão dos enunciados dos professores ou outras instâncias educacionais com relação à interdisciplinaridade será obtida sob o viés da prática escolar através da elucidação dos modelos de gestão e realização do trabalho em sala de aula num contexto situado, tudo sob o

foco das tensões, dilemas e relações de poder existente entre a profissão docente e as outras instâncias sociais analisadas.

É por isso que nunca é suficiente descrever, mesmo que detalhadamente, tudo que se passa numa escola ou numa classe, para compreender a ordem das interações; é preciso também compreender as interpretações, significações e intenções dos parceiros de ação. (Tardif e Lessard, 2012, p. 170)

Especificamente com relação aos professores, procuramos analisar como organizam o seu trabalho (verificando identidades entre eles e diferenciações), procurando abstrair de seus enunciados posições valorativas com relação ao propósito comunicativo, aos seus objetivos escolares, ao ajustamento que fazem das propostas curriculares diante de suas realidades práticas, de maneira a abstrair saberes curriculares, disciplinares, profissionais e experienciais, de maneira a estudá-los como são mobilizados e construídos na prática docente.

Assim, além da dialogia de enunciados entre as três instâncias sociais pesquisadas, procuramos focar em nossas análises alguns pontos pertinentes à epistemologia de Tardif e Lessard. Cada uma das instâncias sociais em análise tem sua racionalidade e ideologia, tem a sua "verdade" e o seu contexto sócio-histórico-cultural. A comparação dos sentidos do tema interdisciplinaridade dar-se-á, portanto, sem hierarquizações e valorações prévias.

Apresentamos assim, algumas questões que nortearão essa nossa busca pela compreensão ativa dos enunciados a serem analisados:

1) Instância Governamental: Investigamos os enunciados oficiais para conceber os saberes curriculares sobre a interdisciplinaridade que deveriam nortear o docente, além das ideologias através das quais essas instâncias concebem o professor e à sua prática docente.

2) Instância Especializada: Investigamos os enunciados de especialistas em educação (Ivani Fazenda e GEPI) com vistas a conceber os saberes profissionais sobre a interdisciplinaridade que segundo esta instância deveriam nortear o trabalho docente.

Embora inicialmente o estudo da interdisciplinaridade na instância acadêmica configure-se em referencial teórico para muitos estudos em educação, aqui ele se apresenta como objeto de estudo. Essa mudança se justifica após a adoção da epistemologia da prática docente de Tardif como visão de mundo para este trabalho. Ao entender os professores como competentes e produtores de saberes específicos e valiosos para o meio docente, não comparamos os seus saberes tomando os discursos dos especialistas como norte, como a nossa "verdade". No entanto, não nos esquivaremos de analisar as tensões e conflitos entre essas instâncias.

3) Instância escolar: nesse caso procuramos descrever e analisar as atividades materiais e simbólicas dos trabalhadores da maneira como elas são realizadas nos próprios locais de trabalho, procurando compreender como professores lidam com os saberes curriculares a respeito da interdisciplinaridade, como as assumem e as transformam em recursos em função de suas necessidades profissionais e de seu contexto cotidiano de trabalho com os alunos. Ao analisar uma quantidade grande de material produzido pelos professores, interessa-nos essencialmente as situações e significações pelas quais a experiência de cada um é também, de certa maneira, a experiência de todos.

Saber alguma coisa ou fazer alguma coisa de maneira racional é ser capaz de responder às perguntas "por que você diz isso?" e "por que você faz

isso?”, oferecendo razões, motivos, justificativas susceptíveis de servir de validação para o discurso ou para a ação. (Tardif, 2012, p.198)

Alguns temas e questões de análise sobre a interdisciplinaridade:

- Interpretação, transformação e adaptação dos saberes curriculares mediante contexto situacional: qual o papel da imprecisão dos discursos curriculares na apropriação da interdisciplinaridade por parte do professor? Como e por que os professores fazem essas interpretações e adaptações? Qual a relação entre os enunciados dos professores e as outras instâncias? O que eles dizem a respeito?

- Tecnologias de interação utilizadas (os instrumentos de trabalho simbólicos), como autoridade, persuasão, sedução: que escolhas os professores fazem para a interdisciplinaridade e tem relação direta com o objetivo de obter o assentimento ou o consentimento, e mesmo a participação dos alunos para efetuar seu trabalho?

- Como influenciam na prática docente os saberes experienciais cristalizados no contexto situado: rotinas, metodologias etc.

- Relação entre trabalho coletivo e autônomo dos professores analisados nos processos analisados: como os professores se dividiram entre o trabalho coletivo e sua autonomia?

- Como os professores julgam e argumentam sobre o seu trabalho interdisciplinar.

- Como os saberes disciplinares da física são trabalhados interdisciplinarmente pelos professores? Há relação com os saberes culturais?

- Qual o alcance e delimitação de abordagens interdisciplinares em situações de ensino?

Com esse estudo pretendemos compreender melhor a ação docente com relação à interdisciplinaridade, aprofundarmos o estudo da ambiguidade do termo com relação ao seu contexto de produção, assim como refletirmos sobre como podemos contribuir para melhorar o trabalho do professor e a comunicação entre as instâncias analisadas.

6. ANÁLISE DA INSTÂNCIA GOVERNAMENTAL

Nesta seção realizamos as análises propostas relativas aos enunciados da instância governamental: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), as Diretrizes Curriculares Gerais da Educação Básica (DCGEB) de 2010, as Diretrizes Curriculares Nacionais do ensino médio (DCNEM), tanto de 1998 como de 2012, assim como Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul (2009), as Lições do Rio Grande.

6.1. Análise da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)

Apesar do fato de que a LDB não trata sobre a interdisciplinaridade, fizemos um breve estudo do seu texto, pois esta lei é parte fundamental do contexto extraverbal envolvendo qualquer debate em educação. Também analisamos brevemente o projeto da lei 6840/96, que propõe mudanças na LDB. Mesmo que esta última não tenha sido aprovada e nem seu texto seja definitivo, sua análise é importante para situar o momento atual na Educação brasileira, principalmente com relação aos propósitos governamentais atuais.

6.1.1. Breve contexto histórico extraverbal e horizontes sociais de valor

As reformas educacionais ocorridas com a redemocratização do Brasil no final dos anos 80 têm raízes na Conferência Mundial de Educação para Todos em 1990 (Jontiem-Tailândia), cujo produto foi o Plano Decenal de Educação para Todos (1993-2003).

Essa conferência, convocada pela UNESCO, pelo UNICEF, pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e pelo Banco Mundial, contou com a presença de 155 países e traçou os rumos que deveria tomar a educação nos países classificados como E-9 – os nove países com os piores indicadores educacionais do mundo, dentre os quais, ao lado do Brasil, figuravam Bangladesh, China, Egito, Índia, Indonésia, México, Nigéria e Paquistão.

Dentre as prioridades traçadas [...] estão a redução das taxas de analfabetismo e a universalização do ensino básico. (Silva, 2008, p.108-109)

Em meio a esses acordos internacionais, como as orientações do Banco Mundial e da UNESCO (com o Relatório Delors), a preocupação com a educação mundial estava voltada às novas relações de trabalho e a preocupação com o mercado de trabalho e aos requisitos da economia. Assim,

[...] desde o seu início a reforma educacional inscreve o referencial de competências como modelo para a formação humana, bem como atrela essa formação à lógica posta pela economia, o que situaria a escola como instância privilegiada para atender às demandas de formação postas pelo mercado de trabalho. (Silva, 2008, p. 110)

O primeiro produto dessas reformas foi a lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, conhecida como Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), foi então promulgada pelo presidente da república na época Fernando Henrique Cardoso, tendo Paulo Renato Souza como ministro da Educação e Darcy Ribeiro como relator. Essa lei define e regulariza a estrutura e o funcionamento do sistema educacional brasileiro, tendo sido citada pela primeira vez na Constituição de 1934, com sua primeira versão aprovada em 1961, seguida por outra versão em 1971, que vigorou até a promulgação da mais recente em 1996, cuja origem remonta à promulgação da Constituição de 1988.

Essa lei foi resultado do processo de reabertura política e redemocratização do país, que através da nova Constituição outorgou à União a competência para legislar sobre as diretrizes e

bases da educação nacional. Para tanto, todos os estados empreenderam reformas econômicas e sociais.

No que se refere à educação, a partir da década de 1990, a política educacional brasileira seguiu as diretrizes dos organismos internacionais, em especial do Banco Mundial e da Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas-UNESCO, cujos argumentos defendiam prioridades para educação primária; melhoria da eficácia da educação; ênfase nos aspectos administrativos; descentralização e autonomia das instituições escolares, entendida como transferência de responsabilidade de gestão e de captação de financiamento; análise econômica como critério dominante na definição das estratégias. (Oliveira, 1997)

A partir de embate político, a LDB é resultado principalmente do embate entre duas propostas distintas, que representam interesses próprios, e a interferência do executivo:

A luta que os partidos políticos travam entre si, na medida em que assumem a defesa do ensino público, de um lado, e do ensino privado, de outro, mostra que o papel que desempenham, no referido processo, está relacionado aos interesses econômicos, sociais e ideológicos contraditórios que representam. (Oliveira, 1997)

Alinhada a outro projeto de sociedade, o Projeto Jorge Hage foi o resultado de uma série de debates abertos com a sociedade. A segunda proposta em questão foi elaborada pelos senadores Darcy Ribeiro, Marco Maciel e Maurício Correa em articulação com o poder executivo através do MEC, cujo texto principal após diversas modificações, ganhou aprovação da Câmara, do Senado e do presidente da república. A principal crítica a essa lei diz respeito ao seu afinamento com a lógica neoliberal (Oliveira *et al.*, 2010).

Depois de muitas alterações ao longo do tempo, atualmente está em tramitação outra lei que altera a LDB, projeto de lei 6840, que tem por objetivo instituir jornada em tempo integral no ensino médio e dispor sobre a organização dos currículos em áreas do conhecimento, além de outras providências. Essa lei já foi objeto de protesto por meio da Sociedade Brasileira de Física¹⁰¹.

Com relação ao tempo integral, essa meta parece ser importante para o Governo, pois já foi instituída no ensino fundamental sob a alegação de que as escolas em tempo integral têm melhor desempenho¹⁰². Com relação aos especialistas, estes parecem se preocupar mais com a educação integral (que pode ser realizada em meio período) e não necessariamente com o tempo integral¹⁰³.

Com relação ao ensino por áreas, esse projeto de lei apenas institui o que já está nas DCNEM desde 1998, que é o ensino organizado por áreas, como Ciências da Natureza, mas nada é especificado sobre extinção de disciplinas. Os currículos dos cursos de formação de docentes para o ensino médio, conforme esse projeto de lei, também serão organizados a partir das áreas do conhecimento.

Também nesse projeto o ministro da educação ganharia poderes, pois “*A inclusão de novos conteúdos e componentes curriculares no ensino médio ficará submetida à deliberação do Ministério*

¹⁰¹ Em: http://www.sbfisica.org.br/v1/arquivos_diversos/noticias/abril2014/posicao-sbf-projeto-mudancas-curriculo-em-10042014.pdf acessado em junho de 2014.

¹⁰² Por exemplo: http://redecunicadores.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3936:escolas-com-tempo-integral-tem-melhor-desempenho&catid=93:noticiasrede&Itemid=232 acessado em junho de 2014.

¹⁰³ Por exemplo: <http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/156/mais-tempo-para-que-234746-1.asp> acessado em junho de 2014.

da Educação, ouvido o Conselho Nacional de Educação” (§ 4º do Projeto de Lei 6840¹⁰⁴). Essa proposta também prevê que o ENEM passaria a ser anual e se constituiria em componente curricular obrigatório dos cursos de ensino médio, entre outras resoluções polêmicas, como o ensino noturno restrito aos maiores de 18 anos e a integração do ensino médio à educação profissional.

6.1.2. Propósito comunicativo e formas típicas de estruturação do enunciado.

O propósito comunicativo da atual LDB é regulamentar a organização da educação no Brasil, definindo sua finalidade e os meios para se alcançá-los (Oliveira, 1997, p. 816). Essa lei assinala as responsabilidades respectivas à União, Estados, Municípios, escolas, pais e educadores, assim como trata dos níveis e modalidades de ensino, os requisitos para a formação e a valorização do magistério e o financiamento da educação. Também consagra a educação como direito de todo cidadão brasileiro. Regulamenta os objetivos do ensino médio, que deixam de ser voltados especificamente para o ingresso no ensino superior, mas adquirem um caráter mais formativo da cidadania e voltado ao trabalho.

Entre as mudanças propostas na época de sua implementação, havia a previsão de um núcleo comum para o currículo do ensino fundamental e médio e uma parte diversificada em função das peculiaridades locais (art. 26)¹⁰⁵ e o desenvolvimento de um Plano Nacional de Educação (art.87)¹⁰⁶. Em um primeiro momento a LDB não especifica o formato dos currículos e nem cita qualquer disciplina obrigatória, mas elenca expectativas de aprendizagem (Art. 32, 35 e 36). No entanto ao longo dos anos, o texto sofreu várias emendas e alterações, de maneira que atualmente, apesar de nenhuma definição do que vem a ser uma disciplina, várias delas aparecem nesse texto com caráter obrigatório. No ensino fundamental: ensino religioso (art. 33); no ensino médio: uma língua estrangeira moderna como obrigatória e uma segunda optativa, além de filosofia e a sociologia obrigatória para todas as séries (art.36). O que denota força política daqueles interessados nessas questões, ligadas a ideologias e campo de trabalho para os profissionais formados nas áreas em questão.

É impossível se falar em autores da atual LDB, pois ela é fruto de longa e ampla negociação, debate e conflitos de interesses entre legisladores diversos pertencentes ao Governo Federal. Mais do que a preocupação com um possível auditório, ou possíveis leitores, a redação desse projeto de lei, tão remendado e alterado desde sua criação, reflete o interesse de setores diversos da sociedade, tanto políticos quanto privados, e revela tensões de poder tanto com relação à estrutura interna da sociedade política da época, como com relação ao embate com a sociedade civil, que mais uma vez teve sua voz silenciada por outros interesses.

¹⁰⁴ Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=602570> acessado em junho de 2014.

¹⁰⁵ Apesar de várias orientações curriculares, até o momento nenhuma base curricular comum mínima foi organizada no sistema educacional brasileiro. Parece, no entanto, haver um movimento nessa direção: <http://www.consed.org.br/index.php/comunicacao/noticias/838-coloquio-base-curricular-nacional> acessado em junho de 2014.

¹⁰⁶ Que teve um texto aprovado em 2001, cujas metas foram pouco cumpridas (Ver <http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/legislacao/pne-plano-nacional-de-educacao-537431.shtml> acessado em junho de 2014). Em 03 de junho de 2014 foi aprovado novo PNE, com 10% do PIB voltado à Educação, só que ao contrário do esperado, essa verba não fica restrita ao ensino gratuito.

Contando resumidamente sobre os autores da atual LDB, sua origem remonta à promulgação da Constituição Federal de 1988, que exigia elaboração de uma nova lei. Em novembro de 1988, o deputado Octávio Elísio (PSDB/MG) encaminhou uma proposta com base naquela redigida pelo prof. Dermeval Saviani para a Câmara Federal. Depois de uma série de alterações:

[...] o projeto é encaminhado à Comissão de Educação da Câmara dos Deputados e o seu presidente, deputado Ubiratan Aguiar (à época PMDB/CE) institui um Grupo de Trabalho cujo coordenador é o deputado Florestan Fernandes (PT/SP), coordenador-adjunto o deputado Átila Lira (PFL/PI) e o relator, deputado Jorge Hage, (à época PSDB/BA). (Oliveira, 1997, p.818)

O então Grupo de Trabalho privilegiou a participação civil promovendo audiências públicas com entidades e instituições diversas e debates com especialistas. Esses debates e negociações deram origem a duas novas versões do seu substitutivo, apresentadas pelo relator, deputado Jorge Hage, cuja questão central foi a criação do Conselho Nacional de Educação, um órgão deliberativo e formulador das políticas educacionais.

Estas versões foram apresentadas à Comissão de Finanças e Tributação em julho de 1990, cuja relatora, a deputada Sandra Cavalcanti (PFL/RJ), "*além de retê-lo por quatro meses, altera algumas de suas questões fundamentais que retratam os interesses privados, ou seja, do setor profissional*" (Oliveira, 1997, p. 819), e obtém sua aprovação em 12 de dezembro de 1990.

Com as eleições de 1990 e eleição do presidente Fernando Collor de Mello (1990-1992), o projeto vai a plenário da Câmara dos Deputados, em maio de 1991, e recebe 1.263 emendas dos parlamentares. Como não foi aprovado em nenhuma das Comissões Técnicas retornou para ser apreciado.

Em maio de 1992, o senador Darcy Ribeiro (PDT/RJ) apresenta em conjunto com os senadores Maurício Corrêa (PDT/DF) e Marco Maciel (PFL/PE), o seu projeto de LDB, cuja concepção contrapõe-se ao projeto em tramitação na Câmara. Este é aprovado na Comissão de Educação do Senado no dia 2 de fevereiro de 1993 (Parecer nº 30/93).

Com o impeachment do presidente Collor, assume a presidência Itamar Franco, cujo ministro da Educação, prof. Murílio Hingel, tem papel importante para a aprovação do projeto com novas emendas e alterações, ocorrida no dia 13 de maio de 1993, com 152 artigos, sob a relatoria da deputada Ângela Amin (PPR/SC), "*que apresenta subemendas revelando os interesses do ensino privado*" (Oliveira, 1997, p.821). Nessa ocasião foi designado o Senador Cid Sabóia (PMDB/CE) como relator na Comissão de Educação. No entanto,

A situação em torno da LDB altera-se quando o senador Darcy Ribeiro (PDT/RJ), como relator do projeto na Comissão de Constituição e Justiça do Senado, não aprova o substitutivo ao PL nº 101/93 do ex-senador Cid Sabóia de Carvalho, sob o argumento de inconstitucionalidades do texto, e apresenta o seu próprio substitutivo. (idem).

Uma vez aprovado no Senado, o projeto retornou à Câmara dos Deputados na forma do substitutivo Darcy Ribeiro, com o deputado José Jorge relator. O relatório foi aprovado pela Câmara com o texto final em 17 de dezembro de 1996, e posteriormente pelo então presidente Fernando Henrique Cardoso em 20 de dezembro de 1996. Com isso acentua-se o poder da sociedade política em detrimento da sociedade civil, que participou intensamente do substitutivo do relator Cid Sabóia, mas teve sua voz vetada.

Até o presente momento, o texto original de 1996 sofreu várias alterações e emendas em vários pontos, os quais versam entre outras questões sobre: a diversidade étnico-racial, ensino fundamental de nove anos, gratuidade e obrigatoriedade do ensino infantil a partir dos quatro anos, atendimento especial gratuito, garantia de acesso aqueles que não terminaram a escolarização na idade apropriada, asseguramento do processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior etc. Essas mudanças denotam a crescente demanda no cenário sócio-político do Brasil da emergência de movimentos sociais distintos que procuram consolidar seus interesses sob o apoio do Governo Federal¹⁰⁷.

Com relação ao gênero discursivo, a lei é apresentada de maneira peculiar ao domínio jurídico. Nela se usam artigos, parágrafos, incisos, alíneas e itens para expor a mensagem contida no texto legal¹⁰⁸. Seu conteúdo é impositivo e como toda lei, com certa dose de ambiguidade. A LDB deixa também muitas questões em aberto que dependem de regulamentação pelos respectivos sistemas de ensino e que até hoje não foram cumpridas.

Com relação ao projeto de lei 6840, seus propósitos comunicativos são justificados em texto anexo¹⁰⁹, em que se encontram explicações com relação à melhoria da qualidade do ensino médio, que segundo o texto atualmente possui um sistema “rígido e pouco atrativo”, ampliação e mudanças na formação dos professores, além da garantia de ensino noturno de qualidade. Segundo esse texto, essas mudanças propostas na LDB são fruto de debates entre a Comissão Especial em Audiências Públicas, Seminários Estaduais e um Seminário Nacional.

Por outro lado, o projeto recebe críticas de que atende a interesses privatistas¹¹⁰ e que não leva em consideração muitos avanços obtidos. De nossa parte não entendemos o fato de que a demanda por escolas está diminuindo (a população brasileira está ficando mais velha) e ao invés de se investir em melhoria da qualidade com menos alunos em sala e salários melhores ao professor, almeja-se deixar mais tempo o aluno na escola. Será para preencher salas ociosas? Curiosamente na justificativa apresentada junto ao projeto de lei, é levantada a necessidade de construção, ampliação e reformas de escolas, além da aquisição de equipamentos. Será que haveria necessidade de construção dessas escolas sem o período integral para o ensino médio? Não estaria aqui uma medida para atender outros interesses ligados à iniciativa privada? Ou haveria interesses mais escusos já que parece mais fácil o desvio de verbas a partir de obras do que com o pagamento de salários melhores? Não oferecemos aqui qualquer resposta, mas vale a reflexão.

¹⁰⁷ Isso tanto parece ser verdadeiro que a presidente Dilma Vana Rousseff está tentado mudar por decreto a ordem constitucional de maneira a privilegiar a representatividade dos movimentos sociais no cenário político brasileiro (Decreto 8.243, de 23 de maio de 2014, que cria a Política Nacional de Participação Social (PNPS) e o Sistema Nacional de Participação Social (SNPS)). Notícias sobre em: <http://opiniao.estadao.com.br/noticias/geral,mudanca-de-regime-por-decreto-imp-,1173217> acessado em junho de 2014.

¹⁰⁸ Gêneros textuais - Linguagem e Argumentação Jurídica. Disponível em: <http://direito20112.files.wordpress.com/2012/02/gc3aaneros-textuais-lei-e-procurac3a7c3a3o.doc> acessado em junho de 2014.

¹⁰⁹ Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=602570> acessado em junho de 2014.

¹¹⁰ Ver <http://www.appsindicato.org.br/Include/Paginas/noticia.aspx?id=9765> ou <http://www.peticaopublica.com.br/pview.aspx?pi=BR68899> acessado em junho de 2014.

Também nos parece claro que outra grande ambição do projeto de lei de alteração seja aumentar os poderes do ministro da Educação que poderia mais rapidamente efetivar mudanças nos currículos escolares, com a inclusão de novos conteúdos e componentes curriculares, já que necessitaria apenas da aprovação do CNE, cujos conselheiros são nomeados pelo presidente da República. Atualmente mudanças do gênero são realizadas através de leis específicas. Apesar do fato de que não são especificados os significados do termo “componentes curriculares”, cujo teor nas DCNEM não necessariamente envolve o formato de disciplina, não poderia também ser essa uma maneira de extinguir as disciplinas sem qualquer oposição, como o ex-ministro Mercadante anunciava e o novo ministro¹¹¹ Paim parece apoiar?

6.1.3. Estudo do tema interdisciplinaridade e possíveis relações dialógicas entre os enunciados

Inicialmente procurando desvelar sobre como a interdisciplinaridade foi abordada nos documentos legais anteriores à LDB, encontramos um estudo de Fazenda sobre o assunto, que aponta que uma preocupação com integração de matérias no Parecer 4.833/75 do Conselho Federal de Educação: “*A integração de matérias segundo este Parecer, deve estabelecer-se linearmente do 1º grau ao pós-graduação, tendo em vista o conhecimento humano como um todo*” (Fazenda, p. 65).

Em conclusão a suas análises, a autora afirma que o todo o ensino segue a única diretriz de um currículo estruturado por matérias (divididas em núcleo comum e a parte diversificada), que se percebe uma nítida preocupação com a integração e a interdisciplinaridade já “*aparecer insistentemente em todos os documentos analisados*” (p.81) (envolvem a legislação educacional Federal e do Estado de São Paulo), embora tanto os termos interdisciplinaridade e integração se remetam basicamente à hierarquia entre os conteúdos das matérias. Também nesses documentos fica a cargo do professor a integração que “*deverá fazer com que a “globalização de conhecimentos”, adapte-se ao aluno*” (p.82).

Ainda segundo Fazenda (1992), “*O termo interdisciplinaridade é tomado apenas como um meio para se atingir essa integração*” (p.83) e conclui que “*A respeito, portanto, do conceito de integração, conclui-se que existem na Legislação do Ensino Brasileiro diferentes conotações para o mesmo atributo, o que dificulta a compreensão do que e do como efetivamente integrar.*” (p.85). E mais:

Os dados analisados, ao lado de demonstrarem a ausência de uma idéia clara e precisa das implicações de um trabalho interdisciplinar, indicam precariamente quais seriam as contribuições de algumas das principais ciências do homem (Fazenda, 1992, p.86)

Ou seja, os documentos legais, não fornecem informações precisas e adequadas do que é interdisciplinaridade e de como efetivá-la na sala de aula:

Conclui-se então que apesar de haver uma interação subjacente não está ainda bem explicitado qual seria o valor e a aplicabilidade da interdisciplinaridade, assim como o que se entende por ela. (Fazenda, 1992, p. 86)

¹¹¹ Notícia veiculada em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2014-04/mec-tera-10-mil-escolas-com-programa-inovador-em-2014> acessado em junho de 2014

Em conclusão Fazenda afirma que:

A análise dos documentos legais frente ao referencial teórico levantado, revelou basicamente a alienação existente nas colocações referentes à integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro.

A alienação primeira refere-se ao desconhecimento do significado e objetivos da integração e da interdisciplinaridade. Conseqüentemente, um descaso das impossibilidades estruturais, materiais e humanas. Basicamente construiu-se uma “ideologia” da integração, pressupondo-se professores e alunos como super-homens, capazes de assumir sozinhos toda a problemática educacional. (p.98)

Ou seja, antes da LDB, a interdisciplinaridade já apontava nos documentos legais anteriores à LDB, provavelmente por apropriações de modelos estrangeiros, mas ainda sua proposta era bastante artificial e vinculada aos conteúdos das disciplinas, praticamente um olhar multidisciplinar apenas. Também aponta que interdisciplinaridade não é bem explicada, nem justificada o seu valor e aplicabilidade. Como veremos adiante, o quadro atual não muda muito com relação à instância governamental.

A LDB quebra um pouco essa sequência, pois a palavra interdisciplinaridade não aparece em seu texto, embora a perspectiva de integração permaneça e se amplie, já que as disciplinas passam a ser configuradas por áreas. Só com as DCNEM é que a palavra interdisciplinaridade volta ao rol da legislação.

No entanto é importante atentar para o fato de que talvez uma configuração por áreas do conhecimento, já estivesse prevendo para o futuro, um ensino integrado, como atualmente se aventa, pois como Fazenda (1992) já alertava na época: “*A própria estrutura linear, de um currículo estruturado por matérias, mesmo que estas subdividam-se em núcleo comum e a parte diversificada, é o principal empecilho à consecução de um trabalho interdisciplinar*” [...] (p.89).

Fazenda (1992) também revela que a legislação da década de 70 é utópica com relação às expectativas curriculares, às expectativas de trabalho dos professores, à proposta de integração para a interdisciplinaridade e com relação às propostas de interdisciplinaridade nas universidades.

Voltando-se para a LDB, ao consultarmos o Portal da Legislação, ao pesquisarmos sobre legislação, notamos que a LDB, foi alterada cerca de 45 vezes desde a sua criação (<http://www4.planalto.gov.br/legislacao>)¹¹². Usamos, então, para esta análise o documento atualizado publicado em 2013. No site citado, observamos que desde a atualização da edição consultada foi realizada apenas mais uma alteração que não se relaciona aos nossos interesses de pesquisa: a Lei 12.960/2014 que se relaciona ao fechamento de escolas do campo, indígenas e quilombolas.

Inicialmente fizemos uma busca pela palavra interdisciplinaridade e não encontramos nada no texto da LDB. Ao lermos o documento por completo, também não encontramos qualquer menção à interdisciplinaridade, apesar de notarmos que vários textos na internet se reportam à interdisciplinaridade como fundamentada pela LDB¹¹³.

¹¹² Foi usado o termo “9.394” para a pesquisa no site:

<https://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/fraWeb?OpenFrameSet&Frame=frmWeb2&Src=/legisla/legislacao.nsf%2FFrmConsultaWeb1%3FOpenForm%26AutoFramed> acessado em junho de 2014.

¹¹³ Por exemplo: <http://www.infoescola.com/pedagogia/interdisciplinaridade/> acessado em junho de 2014.

O fato traz certa estranheza, pois mesmo que em sua concepção a interdisciplinaridade não tenha sido citada na primeira versão da LDB, ela é instituída nas DCNEM (1998) como tratamento metodológico e atualmente nas DCNEM (2012) como base de organização. Por que o texto não foi modificado na LDB já que esta lei define os fins e os meios da educação nacional? Por que a ausência da interdisciplinaridade? Numa primeira tentativa de resposta podemos pensar sobre o fato de que as DCNEM tiveram em sua elaboração a colaboração de mais especialistas em educação. As DCNEM (1998) tiveram, por exemplo, a educadora Guiomar Namó de Mello como relatora.

Por outro lado, essa ausência, denota a fragilidade da concepção no cenário nacional, já que basta que se alterem as DCNGB ou as DCNEM para que a interdisciplinaridade, como qualquer outro modismo, caia por terra no ensino médio. Não encontramos outros diálogos (textos), ou outras relações textuais, que pudessem nos ajudar a responder a estas questões até o momento.

No entanto o novo projeto de alteração da LDB corrige esse silêncio e cita a interdisciplinaridade como fundamento curricular. Só que de maneira surpreendente relaciona a interdisciplinaridade à metodologia, como fazia a DCNEM (1998) e não refere-se a qualquer fundamento sobre o viés organizacional. Qual é então a mensagem do Governo, quer ou não um currículo organizado interdisciplinarmente e integral?

Assim, além da inclusão de outros componentes transversais no ensino médio, o projeto de lei 6840 assinala a interdisciplinaridade como fundamental para a educação:

Os currículos do ensino médio contemplarão as quatro áreas do conhecimento e adotarão metodologias de ensino e de avaliação que evidenciem a contextualização, a interdisciplinaridade e a transversalidade, bem como outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos. (projeto de lei 6840, § 2º).

No entanto nenhuma definição do que venha a ser interdisciplinaridade ou qualquer justificativa para este texto é mencionada. Talvez isso aconteça, pois a interdisciplinaridade já faça parte do cenário legal brasileiro desde as DCNEM (1998). No entanto, sendo a LDB nossa legislação magna sobre Educação, esperava-se que esses pontos fossem esclarecidos. Por outro viés, esse silêncio poderia ser proposital, para evitar discordâncias, já que a palavra interdisciplinaridade tem conotação como algo positivo para a educação (como mostrou nossa revisão bibliográfica) e caso especificações a seu respeito fossem desveladas, poderia proliferar os debates e críticas.

Outra observação importante diz respeito ao fato de que, apesar de o ministério da educação em consonância com o CNE fiquem responsáveis pela inclusão de novos conteúdos e componentes curriculares, o texto do projeto de lei deixa claro que conteúdos disciplinares podem fazer parte dos currículos, mas relega ao professor a tarefa de planejar e executar uma espécie de integração entre esses componentes/conteúdos:

A ênfase na formação por áreas do conhecimento ou profissional não exclui componentes e conteúdos curriculares com especificidades e saberes próprios, construídos e sistematizados, implicando o fortalecimento das relações entre eles e a sua contextualização para apreensão e intervenção na realidade, requerendo planejamento e execução conjugados e cooperativos dos seus professores (Projeto de lei 6840, §6º).

6.2. Análise das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM, 1998)

Nesta seção, analisamos as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) de 1998. Esse documento (Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998), baseado na LDB aprovada em 1996 e tendo como respaldo o Parecer CNE/CBE nº 15/98, legislou sobre a estrutura e o funcionamento do ensino médio no Brasil até ser substituído por novo documento em 2012.

Apesar de não ter mais validade legal, optamos pelo estudo destas diretrizes com o objetivo de analisar a evolução e transformação histórica dos sentidos do tema interdisciplinaridade nos enunciados oficiais e das relações dialógicas nele envolvidas desde a reabertura política e redemocratização do Brasil.

6.2.1. Breve contexto histórico extraverbal e horizontes sociais de valor

Após a aprovação da LDB (1996), continuaram a eferescência das reformas educacionais no Brasil. Os Parâmetros Curriculares Nacionais começaram a ser elaborados antes mesmo da promulgação final da LDB e chegaram já às escolas no ano de 1999 (Silva, 2008, p.111). E já no ano de 1998 foi realizado o primeiro ENEM. A pressa e o paralelismo no desenvolvimento desses trabalhos por si só já explica falta de clareza e congruência entre essas realizações.

As Diretrizes Curriculares do Ensino Médio foram aprovadas em 1998¹¹⁴ e teve como relatora do Parecer a educadora Guiomar Namó de Mello (ver Anexo 02), autora do livro “Cidadania e Competitividade”.

A LDB regulamentou o ensino médio como obrigatório, dando-lhe um caráter mais formativo, embora ainda voltado também para o ingresso ao nível superior, mas com ênfase na formação para o mundo do trabalho. O texto do Parecer n.º 15/98 deixa claro que “a LDB presume uma diferença entre “preparação geral para o trabalho” e “habilitação profissional”” (Brasil, Parecer CNE n.º 15/98, p.50).

Nos anos noventa, vivíamos um momento político e social bastante diverso, em que o acesso público ao ensino médio ainda era baixo e em geral restrito às elites. O maior desafio parecia ser a expansão do acesso à educação, e este intento está em grande parte resolvido na atualidade. Segundo o Parecer CNE n.15/98 (p.29), cursar o ensino médio na época ainda era um privilégio de poucos e, dentre estes, menos ainda tinham acesso à qualidade¹¹⁵.

A partir desse período passou a se delinear uma democratização do ensino, inclusive no nível médio, o que levou à construção de escolas na busca por “escola para todos”, uma medida sem dúvida necessária, embora poucos esforços foram empreendidos com relação à qualidade dessa

¹¹⁴ Parecer n.º 15/98, aprovado em 01/06/98 (disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Par1598.pdf> acessado em junho de 2014) – e instituída pela Resolução CEB n.º 3 (Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/res0398.pdf> acessado em junho de 2014).

¹¹⁵ Vivi pessoalmente esse drama. Enquanto entrei para uma fundação técnica no ensino médio por meio de exames de ingresso, minha irmã precisou passar por sorteio para conseguir uma vaga em escola pública e algumas de minhas colegas ficaram sem estudar. Isso numa cidade grande como Campinas no ano de 1989. Pelo menos em minha cidade, o esforço governamental pelo aumento da oferta de vagas no ensino médio surtiu logo efeito, pois meus outros irmãos mais novos não tiveram qualquer problema para conseguir vagas no ensino médio regular público, nem precisaram passar por sorteio ou “vestibulinho” para escolherem a escola que desejavam cursar (claro, o mesmo não acontecia nas escolas técnicas de ensino médio federal ou estadual, que mantêm até hoje exame de ingresso).

educação em expansão. A principal crítica ao Governo do presidente Fernando Henrique Cardoso nessa área era com relação à sua estreita preocupação com números e estatísticas sobre a educação.

Muito educadores concordam que a democratização do ensino foi um dos aspectos responsáveis pelo fracasso escolar atual (Leite, 2009), dado que um público que nunca teve acesso ao ensino agora está nos bancos escolares, mas muitas vezes ainda sob uma perspectiva tradicional conteudista e até mesmo memorística de décadas anteriores. O público mudou, mas a escola parece perdida em seu novo papel que “[...] *não mais é o de seleção e reprodução de uma diminuta elite.*” (Carvalho, 2007). Ou pelo menos não deveria ser.

A democratização do ensino não abarca apenas o acesso, mas também a permanência do aluno, ainda bastante crítica no Brasil no ensino médio e que tem sido usada de justificativa para as mudanças que o MEC vem tentando implementar.

Outro aspecto a se levar em consideração é que a LDB preconizava a autonomia e flexibilização das escolas como um mandamento, aspecto muito apreciado por todos os educadores na época, mas princípio que, infelizmente, as escolas não souberam aproveitar, principalmente no nível médio, já que encontramos atualmente nessas escolas professores desorientados com relação às suas possibilidades de autonomia, e que se pautam simplesmente em livros didáticos enciclopédicos que visam fundamentalmente à preparação para os exames vestibulares.

Também é importante assinalar que, nesse cenário, o Governo não fez a sua parte com relação à elaboração de um currículo básico e forneceu aos professores apenas um conjunto enorme de orientações não obrigatórias e sem conotação prática para professor. Como afirma Juca Gil: “[...] *a autonomia escolar parece ser ampla, mas sua realização ainda está em fase embrionária por falta de informação das pessoas que têm de exercê-la e pela tradição centralista da Educação brasileira*”¹¹⁶.

Assim de uma maneira geral, como todos os enunciados o são, as DCNEM (1998) não poderiam deixar de serem produtos do seu tempo. Na onda da abertura política e social, e da redemocratização em consonância com a LDB, essa legislação apresenta diretrizes que valorizam a autonomia, a identidade e a regionalidade dos Estados, municípios e escolas. Em contrapartida, a ênfase excessiva na flexibilização, autonomia e descentralização do currículo, subordinando a educação às demandas do mundo do trabalho, acabaram não surtindo efeito e não foram aproveitadas tanto pelos documentos que se seguiram, tanto pelas escolas.

O Parecer n.15/98 e Resolução CEB nº 3 refletem em essência seu foco nas competências e na preocupação com as questões econômicas e relativas ao mercado de trabalho. Também reflete a influência de Piaget no cenário teórico da educação brasileira com a visão construtivista, mas também assinala as ideias de Vigotski, que na época ganhavam cada vez mais espaço no cenário da pesquisa em educação. Também não era novidade a discussão sobre contextualização e a interdisciplinaridade no meio acadêmico mundial.

¹¹⁶Juca Gil, professor de Políticas Educacionais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Disponível em: <http://gestaoescolar.abril.com.br/politicas-publicas/limites-autonomia-escolar-leis-educacionais-legislacao-544894.shtml> acessado em junho de 2014.

Interessante observar a presença até mesmo de metáforas¹¹⁷ que estão, digamos, fora de moda pelas menos na mídia geral, que aquela da crisálida e da aposta na borboleta:

[...] Ignorando que será uma borboleta pode ser devorada pelo pássaro antes de descobrir-se transformada. O mundo vive um momento em que muitos apostam no pássaro. O educador não tem escolha: aposta na borboleta ou não é educador. (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.25).

Vigotski, com as capacidades intelectuais superiores, Piaget com as operações da lógica, Sócrates com a sabedoria, afirmam que sim e dão grande alento para aqueles que teimosamente continuam apostando na borboleta. (idem, p.48-49).

6.2.2. Propósito Comunicativo e formas típicas de estruturação do enunciado.

A análise das DCNEM exige que além do texto da Resolução CEB nº 3, que se restringe a atos legislativos, também se analise em concomitância o Parecer CNE n.15 de 1998, documento de análises técnicas sobre a eficácia dos assuntos de interesse.

O propósito de organizar as DCNEM (1998) teve relação direta com a necessidade de se constituir legalmente um “[...] conjunto de definições doutrinárias sobre princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização pedagógica e curricular de cada unidade escolar integrante dos diversos sistemas de ensino” (Brasil, Parecer CNE n.15/98, Art.1), diretrizes essas previstas na LDB, cujo propósito explícito era “vincular a educação com o mundo do trabalho e a prática social, consolidando a preparação para o exercício da cidadania e propiciando preparação básica para o trabalho” (idem).

Assim, as DCNEM (1998) tem relação estreita e está em diálogo direto com a LDB, pois é uma resposta a esse enunciado, tendo como auditório não simplesmente a sociedade brasileira, mas todos os órgãos governamentais ligados à Educação, às próprias escolas e aqueles que trabalham com educação.

O Parecer CNE n.15/98 foi elaborado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), após receber do MEC documento com “[...] propostas de regulamentação da base curricular nacional e de organização do ensino médio” (Parecer CEB n.15 de 1998, p.1), tendo como relatora a educadora Guiomar Namó de Mello.

Enquanto o texto da Resolução CEB nº 3 apresenta-se bastante sucinto, direto e formal, como exige a linguagem legislativa, podemos perceber no texto do Parecer CEB n.15/98, um discurso longo e até mesmo prolixo, típico das ciências humanas. Nota-se também no documento uma necessidade de respaldar academicamente as reformas educacionais em trânsito.

Com relação ao Parecer CNE n.15/98, embora Guiomar Namó de Mello tenha sido relatora, e provavelmente a autora com maior contribuição nesse documento, outros 11 conselheiros também

¹¹⁷ “Para que a lagarta se converta em borboleta, deve encerrar-se numa crisálida. O que ocorre no interior da lagarta é muito interessante; seu sistema imunológico começa a destruir tudo o que corresponde à lagarta, incluindo o sistema digestivo, já que a borboleta não comerá os mesmos alimentos que a lagarta. A única coisa que se mantém é o sistema nervoso. Assim é que a lagarta se destrói como tal para poder construir-se como borboleta. E quando esta consegue romper a crisálida, a vemos aparecer, quase imóvel, com as asas grudadas, incapaz de desgrudá-las. E quando começamos a nos inquietar por ela, a perguntar-nos se poderá abrir as asas, de repente a borboleta alça vôo.” (Disponível em: <http://www.projeto.unisinos.br/humanismo/antropos/complexidade.pdf> acessado em junho de 2014.

deixaram sua assinatura ao final do texto. Fizemos uma rápida pesquisa na internet sobre esses conselheiros, com vistas a aprofundar um pouco mais o estudo da autoria do enunciado (Anexo 2).

Nem todos os conselheiros eram ou são explicitamente filiados a partidos políticos¹¹⁸, mas podemos notar grande influência do PSDB (ou anteriormente o PMDB). Não conseguimos correlacionar qualquer conselheiro com algum partido político de oposição ao presidente Fernando Henrique Cardoso, como era de se esperar já que os conselheiros são nomeados pelo presidente da república.

Tanto antes das DCNEM (1998), como depois, dois conselheiros se tornaram Secretários Estaduais de Educação, três Secretários Municipais de Educação. Também três deles atuaram em Conselhos Estaduais de Educação e dois em Conselhos Municipais, o que demonstra engajamento dessas pessoas com questões políticas. Também é bastante relevante observar que a maioria, mesmo tendo optado pela vida política, tem estudos em educação e vários deles lecionaram até mesmo em escolas públicas básicas. Ou seja, nenhum era leigo em assuntos educacionais, o que é sumamente mais que desejável, mas nem sempre acontece no cenário político.

Muitos dos conselheiros foram professores e pesquisadores universitários, alguns são atualmente diretores de colégios particulares ou ligados a sindicatos ou federações de escolas particulares, ou já o foram em relação ao SESI ou SENAI, sem falar em Namo de Mello que trabalhou para o Banco Mundial. Nota-se assim nesses currículos uma forte marca da iniciativa privada e da indústria, o que deve ter contribuído para o nivelamento com os acordos internacionais e o enfoque voltado aos interesses econômicos e ao mercado de trabalho. Em contrapartida, há a presença do conselheiro João Antônio Cabral de Monlevade, que foi Diretor da Confederação dos Trabalhadores em Educação e do Sindicato dos Trabalhadores do Ensino Público de Mato Grosso, que deixa claro que havia a presença de defensores do ensino público também na elaboração do documento, embora em minoria.

Também é interessante observar a presença de um educador e padre jesuíta entre os conselheiros, Kumo Paulo Rhoden. Por que a presença de um religioso? E por que um católico? Por que não contemplar outras religiões e crenças? Pelos acontecimentos posteriores podemos levantar a hipótese de que a presença desse jesuíta parecia ser estratégica no CNE, pois em 1998 ele foi o relator da proposta de ensino religioso nas escolas públicas do Brasil¹¹⁹, que gerou muita polêmica.

Com relação a outros enunciadores para o Parecer CNE n.15/98 e sua influência no enunciado como todo, segundo seu próprio texto, houve contribuições “[...] *brasileiras e estrangeiras, no seminário internacional de políticas de ensino médio organizado pelo Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação [...] e em contribuições, críticas e sugestões da comunidade educacional brasileira*” (Parecer CNE n.15 de 1998, p.1-2).

Ainda sobre questões de autoria, o texto da Resolução CEB nº 3, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, é assinado apenas pelo Presidente da Câmara de Educação

¹¹⁸ Atualmente é possível realizar uma pesquisa por filiação partidária de pessoas físicas (<http://www.tse.jus.br/partidos/filiacao-partidaria/relacao-de-filiados>) no entanto, isto demandaria muito tempo para uma questão que não é importante em nosso trabalho.

¹¹⁹ Informação disponível em: http://www2.uol.com.br/JC/_1998/0311/br0311c.htm acessado em junho de 2014.

Básica do Conselho Nacional de Educação, Ulysses de Oliveira Panisset. No entanto, não nos fica claro se foi realmente ele quem redigiu esse documento ou se ele foi elaborado em conjunto por todos os conselheiros.

Com relação às tensões internas nessa elaboração das diretrizes, segundo a própria relatora do Parecer CNE n.15/98, Guiomar Namó de Mello, em entrevista veiculada na internet em 2012¹²⁰, havia na época dois propósitos que fundamentavam os trabalhos: 1) a preparação para o trabalho devia permear todo o currículo do ensino médio; 2) O currículo deveria ser aberto, sendo pela primeira vez organizado por áreas, com a opção de não se definirem disciplinas nem carga horária para as mesmas, mas um conjunto de conteúdos e expectativas de aprendizagem que deveriam fazer parte do ensino médio, ficando a cargo dos Estados e das escolas a definição da sua matriz curricular. Essas decisões, segundo a relatora, foram consequências da própria LDB, que valoriza a autonomia das escolas e dos professores e cuja característica curricular se opõe aos currículos fechados, específicos e centralizados nas mãos das Secretarias de Educação como na década de 70.

Analisando mais a fundo os propósitos comunicativos e a estrutura do Parecer CNE n.15/98, observamos que é bastante longo e muito abstrato, o que nos parece que afasta logo de início o leitor ou o professor apenas curioso. Sua linguagem não é rebuscada, mas cansativa e discute temas não prementes e não conclusivos, que não trazem muitas consequências práticas para a sala de aula.

Talvez nos pareça que toda essa retórica também possa ter como objetivo legitimar ideias não presentes nas entrelinhas da LDB, já que esse documento foi produzido por outra instância governamental, sendo um documento mais político do que educacional.

Por exemplo, no texto do Parecer CNE n.15/98, está bem claro que seus objetivos estão em se alinhar com “[...] os valores estéticos, políticos e éticos que inspiram a Constituição e a LDB, organizados sob três consignas: sensibilidade, igualdade e identidade”. (Parecer CNE n.15 de 1998, p.21). Essas “consignas” são elencadas logo no 3º artigo do texto Resolução CEB nº 3. No entanto, em nenhum momento da LDB essas “consignas” são citadas de maneira sublinhada (e muito menos de maneira conjunta) com o objetivo de fundamentar qualquer visão de mundo educacional. A palavra sensibilidade nem mesmo existe na LDB. E como então essas “consignas” fundamentam princípios na LDB? Esse discurso nos parece mais uma releitura da LDB, ou uma tentativa forçada, ou até mesmo academicista, de impingir uma base filosófica à LDB, que não existiu em sua elaboração.

Prosseguindo na leitura do Parecer CNE n.15/98, não observamos explicação sobre essas consignas e ficamos sem saber a quais autores se reportam. Em um momento há apenas uma citação à Simon Schartzmann (mas que não abarca os valores em questão, p.23) e uma referência a um texto da própria Guiomar Namó de mello (p.24). Em outro momento fala-se em “*novo humanismo*” como “*uma possibilidade de integrar a formação para o trabalho num projeto mais ambicioso de desenvolvimento da pessoa humana*” (p.25), em que:

O professor como profissional construirá sua identidade com ética e autonomia se, inspirado na estética da sensibilidade buscar a qualidade e o aprimoramento da aprendizagem dos alunos e inspirado pela política da igualdade

¹²⁰ Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=A_qqDUYG5Ko acessado em junho de 2014.

desenvolver um esforço continuado para garantir a todos oportunidades iguais de aprendizagem e tratamento adequado às suas características pessoais. (p.32)

E esse trabalho do professor relaciona-se diretamente à “capacidade de aprender preconizada” na LDB e ao “desenvolvimento de competências”:

O trabalho e a cidadania são previstos como os principais contextos nos quais a capacidade de continuar aprendendo deve se aplicar, a fim de que o educando possa adaptar-se às condições em mudança na sociedade, especificamente no mundo das ocupações. A LDB neste sentido é clara: em lugar de estabelecer disciplinas ou conteúdos específicos, destaca **competências de caráter geral** das quais a capacidade de aprender é decisiva. O aprimoramento do educando como pessoa humana destaca a ética, a autonomia intelectual e o pensamento crítico. Em outras palavras, convoca a constituição de uma **identidade autônoma**. (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.35)

Segundo Silva (2008), a noção de competências, aliada aos princípios de estética da sensibilidade, da política da igualdade e da ética da identidade “[...] *está articulada à intenção de produzir uma racionalidade capaz de atender às demandas da produção pós-industrial*” (p.138).

Conforme também se espera de um texto dessa natureza, as Diretrizes Curriculares foram elaboradas sob embates e tensões de natureza política. Por exemplo, na entrevista já referida, Mello comenta sobre a pressão que sofreu durante a elaboração desse documento para instituir disciplinas específicas, como sociologia e filosofia, por exemplo, pedidos esses que se negou a atender como relatora das DCNEM. Entretanto, parece que no texto houve certa necessidade de se assinalarem áreas específicas, apesar de ficar claro no texto a não obrigatoriedade de qualquer disciplina:

As propostas pedagógicas das escolas deverão assegurar tratamento interdisciplinar e contextualizado para:

- a) Educação Física e Arte, como componentes curriculares obrigatórios;
- b) Conhecimentos de filosofia e sociologia necessários ao exercício da cidadania. (Brasil, Resolução CEB nº 3/98, § 2º)

No entanto, segundo Namó de Melho, assim que houve troca de partido político no Governo Federal, foram elaboradas emendas instituindo essas disciplinas como obrigatórias.

Outro aspecto relevante com relação à estrutura do Parecer CNE n.15/98, diz respeito ao fato de que há uma grande preocupação em se esclarecer e justificar o significado do ensino médio voltado ao trabalho, o principal pano de fundo das reformas introduzidas com a LDB. O cuidado com essa questão também pode se configurar em tentativa de rebater as críticas pós-LDB.

Os processos produtivos dizem respeito a todos os bens, serviços e conhecimentos com os quais o aluno se relaciona no seu dia a dia bem como àqueles processos com os quais se relacionará mais sistematicamente na sua formação profissional. Para fazer a ponte entre teoria e prática, de modo a entender como a prática (processo produtivo), está ancorada na teoria (fundamentos científico-tecnológicos), é preciso que a escola seja uma experiência permanente de estabelecer relações entre o aprendido e o observado, seja espontaneamente, no cotidiano em geral, seja sistematicamente no contexto específico de um trabalho e suas tarefas laborais. (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.35)

Embora possa parecer boa e até mesmo ingênua a noção de que a escola precisa preparar as pessoas para a vida e que o trabalho é parte integrante dessa vida e, portanto, precisa ser uma preocupação da escola, para muitos críticos, esse discurso na verdade é uma tentativa de “[...]”

atender as necessidades da reestruturação produtiva e das mudanças na organização do trabalho" (Cardoso, 2012), ou seja, um foco nos interesses econômicos da nação e não nas pessoas.

Assim, as noções de eficiência e produtividade do mundo do trabalho foram de certa forma transpostas para o mundo educacional através da meta em desenvolver competências e habilidades nos alunos, sendo esse o principal elemento curricular e formativo nas DCNEM (1998), que aparece de maneira apagada na LDB.

Como já comentamos na análise da LDB, esse termo não era citado com a força que é empregada no texto do Parecer CNE n.15/98, no qual aparece sem fundamentação teórica, mas sob influências estrangeiras, já que o termo competências aparece pela primeira vez quando se comenta sobre resoluções da União Europeia (p.16); ainda é citado relatório da UNESCO em que é preciso "*aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser*" (Brasil, Parecer CNE n.15 de 1998, p. 16).

Assim, as DCNEM definem os objetivos do ensino médio pelo viés das competências, acopladas ao desenvolvimento de habilidades, relegando para segundo plano os conteúdos em si, já que a meta é o protagonismo do aluno em qualquer área ou disciplina. As DCNEM orientam também que os sistemas avaliativos também devem se focar nas competências e habilidades (como acabou acontecendo no ENEM):

A formação básica a ser buscada no ensino médio se realizará mais pela constituição de competências, habilidades e disposições de condutas do que pela quantidade de informação. Aprender a aprender e a pensar, a relacionar o conhecimento com dados da experiência cotidiana, a dar significado ao aprendido e a captar o significado do mundo, a fazer a ponte entre teoria e prática, a fundamentar a crítica, a argumentar com base em fatos, a lidar com o sentimento que a aprendizagem desperta. (idem, p.36-37)

Também como propósito comunicativo da DCNEM, encontramos certa normatização com relação aos objetivos de aprendizagem, ligados às competências e não aos conteúdos, que deveriam nortear o trabalho das escolas e as avaliações nacionais e estaduais de maneira a se manter a qualidade do ensino.

Esses mecanismos avaliativos, segundo o parecer das DCNEM, deverão ter "[...] *como referência as competências de caráter geral que se quer constituir em todos os alunos e um corpo básico de conteúdos cujo ensino e aprendizagem, se bem sucedidos, propiciam a constituição de tais competências.*" (Brasil, Parecer CNE n.15 de 1998, p.30)

Analisando mais a fundo os objetivos e propósitos do texto do Parecer CEB n.15/98, também ficam ocultos os reais referenciais das ideias preconizadas: a partir de quais referenciais e autores foram pensados os conceitos de competências e habilidades? Como já discutimos, a noção de competência no cenário das reformas educacionais no Brasil se consolidaram a partir de conferências internacionais, relatórios da Unesco e demandas do Banco Mundial, mas existiam muitos autores que na época estudavam e defendiam o ensino por competências, como Perronoud e não foram nem ao menos citados. Qual o motivo de tal silêncio? Por que isso é feito? Para evitar críticas? Para se apropriar de ideias alheias ou não mostrar as origens dos questionamentos? Ou para fazer de conta de que essas ideias são consenso, inclusive dos especialistas em educação, impingindo uma aparente legitimidade ao discurso oficial junto à comunidade educacional?

6.2.3. Estudo do tema interdisciplinaridade e de possíveis relações dialógicas entre os enunciados

Logo no início do texto da Resolução CEB nº 3, vemos a importância atribuída à interdisciplinaridade no novo contexto educacional brasileiro, já que a interdisciplinaridade (assim como os princípios pedagógicos da identidade, diversidade, autonomia e da contextualização) são “[...] adotados como estruturadores dos currículos do ensino médio” (Brasil, Resolução CEB nº 3/98, art. 6).

A base nacional curricular é então separada por três áreas (na época a matemática se conjugava com as ciências da natureza), sendo que o tratamento metodológico deveria necessariamente evidenciar “[...] a interdisciplinaridade e a contextualização” (Brasil, Resolução CEB nº 3/98, art. 9, §1º).

Somente quase ao final do Parecer CNE n.15/98, em resumo, é esclarecido que a interdisciplinaridade e contextualização são compreendidas “[...] como princípios pedagógicos estruturadores do currículo para atender o que a lei estabelece quanto às competências [...]” (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.49).

Também há aqui uma tentativa de atribuir o uso da contextualização e a interdisciplinaridade como prerrogativa da LDB: “*Interdisciplinaridade e Contextualização formam o eixo organizador da doutrina curricular expressa na LDB*” (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.49), o que nos parece novamente uma maneira de valorizar e legitimar essas noções, já que seriam prerrogativas de lei, e justificar seu uso sem uma análise ou justificativas mais acuradas. Como já discutimos na LDB, não existem as palavras interdisciplinaridade nem contextualização nessa lei, elas aparecem pela primeira vez nas Diretrizes Curriculares.

Também percebemos no texto Parecer CNE n.15/98, o gérmen de uma ideia que atualmente transforma 20% da carga horária total dos alunos na escola em atividades interdisciplinares (DCGEB, 2010). No Rio Grande do Sul estas horas foram materializadas nos seminários integrados:

[...] a parte diversificada poderá ser desenvolvida por meio de projetos e estudos focalizados em problemas selecionados pela equipe escolar, de forma que os mesmos sejam organicamente integrados ao currículo (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.49).

Curiosamente, apesar da importância atribuída ao termo, a palavra interdisciplinaridade só vai ser discutida no Parecer CNE n.15/98 no meio do documento, no momento em que se debate sobre a organização curricular nos moldes do ensino médio que se almeja. Um desses requisitos é: “*organizar os conteúdos de ensino em estudos ou áreas interdisciplinares e projetos que melhor abriguem a visão orgânica do conhecimento e o diálogo permanente entre as diferentes áreas do saber.*” (p.37).

De maneira que se conclui que: “*A doutrina de currículo que sustenta a proposta de organização e tratamento dos conteúdos com essas características envolve os conceitos de interdisciplinaridade e contextualização que requerem exame mais detido*” (p.37).

Nesse momento abre-se no texto Parecer CNE n.15/98 uma seção especialmente para discutir a interdisciplinaridade, com pouco mais de três páginas. O texto versa sobre três aspectos: a)

Explicação do que é interdisciplinaridade; b) Exemplos de possíveis abordagens; e c) Sinaliza alguns referenciais como justificativa de sua importância.

Vamos nos deter no estudo de cada um desses aspectos:

a) Explicando a interdisciplinaridade. O texto já se inicia diferenciando a interdisciplinaridade da multidisciplinaridade e relaciona a interdisciplinaridade praticamente apenas a **atividades ou projetos de estudos**:

A interdisciplinaridade deve ir além da mera justaposição de disciplinas e ao mesmo tempo evitar a diluição das mesmas em generalidades. De fato será principalmente na possibilidade de relacionar as disciplinas em atividades ou projetos de estudo, pesquisa e ação, que a interdisciplinaridade poderá ser uma prática pedagógica e didática adequada aos objetivos do ensino médio. (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.37-38)

Pelo fato de se referir à palavra “disciplina”, parece-nos claro que não há nesse enunciado qualquer pretensão de extinção de disciplinas: *“Interdisciplinaridade e Contextualização são recursos complementares para ampliar as inúmeras possibilidades de interação entre disciplinas e entre as áreas nas quais disciplinas venham a ser agrupadas”* (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.47)

Sem qualquer referência, o texto também não é claro com relação ao significado da interdisciplinaridade, apenas versa sobre questões que envolvem a integração de conhecimentos específicos. Também não diferencia os conceitos de disciplina científica com a escolar, fato que deixa o enunciado ambíguo já que se inicia discutindo sobre o conhecimento de uma maneira geral para depois relacioná-lo a formas de ensinar e aprender:

O conceito de interdisciplinaridade fica mais claro quando se considera o fato trivial de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos. Tendo presente este fato é fácil constatar que algumas disciplinas se identificam e aproximam, outras se diferenciam e distanciam, em vários aspectos: pelos métodos e procedimentos que envolvem, pelo objeto que pretendem conhecer, ou ainda pelo tipo de habilidades que mobilizam naquele que a investiga, conhece, ensina ou aprende. (idem, p.38)

O texto se mantém contraditório nesse aspecto, já que na nota 36 do Parecer CNE n.15/98 é discutida a importância de diferenciar a disciplina escolar daquela relacionada à disciplina científica ou campo de conhecimento (com referência a um artigo de Chervel). No entanto, no prosseguimento do texto, essa diferenciação não acontece e o uso do termo disciplina continua ambíguo.

b) Usando exemplos para esclarecer os sentidos da interdisciplinaridade na escola. Nesse caso, prevalece a ambiguidade entre disciplina científica e escolar e o foco parece residir em **termos metodológicos**, vinculando novamente a interdisciplinaridade a “olhar um mesmo objeto com perspectivas diferentes” e a “um projeto de investigação” ou “um plano de intervenção”:

Nesta multiplicidade de interações e negações recíprocas, a relação entre as disciplinas tradicionais pode ir da simples comunicação de idéias até a integração mútua de conceitos diretores, da epistemologia, da terminologia, da metodologia e dos procedimentos de coleta e análise de dados. Ou pode efetuar-se, mais singelamente, pela constatação de como são diversas as várias formas de conhecer. Pois até mesmo esta “interdisciplinaridade singela” é importante para que os alunos aprendam a olhar o mesmo objeto sob perspectivas diferentes. É importante enfatizar que a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.38)

O texto deixa também claro que a ideia de projeto se adequa melhor à interdisciplinaridade e reafirma a importância das disciplinas que não serão “diluídas” por essa metodologia:

A partir do problema gerador do projeto, que pode ser um experimento, um plano de ação para intervir na realidade ou uma atividade, são identificados os conceitos de cada disciplina que podem contribuir para descrevê-lo, explicá-lo e prever soluções. Dessa forma o projeto é interdisciplinar na sua concepção, execução e avaliação, e os conceitos utilizados podem ser formalizados, sistematizados e registrados no âmbito das disciplinas que contribuem para o seu desenvolvimento. O exemplo do projeto é interessante para mostrar que a interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. Mas integra as disciplinas a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático de resultados. (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.39)

Ao atrelar contextualização com interdisciplinaridade, ao invés de exemplos, são usados contraexemplos, que procuram evidenciar a importância de aproximar a aprendizagem ao cotidiano:

[...] o jovem que se equilibra na prancha de surfe em movimento mas não relaciona isso com as leis da física aprendidas na escola.

[...] É provável que por motivo semelhante muitas pessoas que estudaram física na escola não conseguem entender como funciona o telefone celular. Ou se desconcertam quando têm de estabelecer a relação entre o tamanho de um ambiente e a potência em “btus” do aparelho de ar condicionado que estão por adquirir. (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.41)

c) Fundamentação teórica: Apesar do fato de que a explicação sobre a interdisciplinaridade focada na metodologia com exemplos não tenha sido fundamentada teoricamente, ao final do texto há uma tentativa de realizar tal intento. No entanto, esse diálogo com outros enunciados nos parece mais uma maneira de dar certa importância e justificar o uso desse conceito nas DCNEM, do que realmente fundamentá-lo. Os autores citados são Piaget, Vigotski e Chervel, sendo apenas o primeiro a se debruçar especificamente sobre o tema interdisciplinaridade.

Apesar de antagônicos em alguns aspectos, o texto do parecer vê paralelos entre Piaget e Vygotsky, mas esse paralelo não fica claro no texto do Parecer CNE n.15/98, muito menos em relação à interdisciplinaridade.

Os ensinamentos da psicologia de Piaget e Vigotsky foram convocados para explicar a interdisciplinaridade e a contextualização porque ambas as perspectivas teóricas se complementam naquilo que, para estas DCNEM é o mais importante: a importância da aprendizagem sistemática, portanto da escola, para o desenvolvimento do adolescente. (Brasil, Parecer CEB n.15/98, p.48)

Embora essa conexão lógica não fica clara nesse texto, Andrade (2010) pode nos ajudar a entender essa relação:

Há aqui um interesse em dizer que o construtivismo que procuramos entender, à luz das contribuições tanto de Piaget, quanto de Vigotski, tem como proposta central a aceitação de um aluno atuante, crítico e reflexivo, mas que não age apenas de forma espontânea e solitária. A ação do indivíduo perpassa pela interação com o meio e, sobretudo, com as mediações sociais e instrumentais. (Andrade, 2010, p.6)

Assim, é na confluência entre as ideias de Piaget e Vigotski, que Andrade (2010) aponta a interdisciplinaridade no meio escolar como a materialização desse ideal construtivista, com o consequente desenvolvimento da autonomia do aluno mediada pelo professor. Nesse aspecto a

justificativa da abordagem interdisciplinar fica a contento, no entanto, pouco é acrescentado sobre os sentidos ou mesmo usos desse tema.

Quando o texto do Parecer CNE n.15/98 aborda os autores em separado, Piaget é citado por seu livro “Para onde vai a educação”, obra também referenciada em vários artigos sobre interdisciplinaridade (ver revisão bibliográfica). Nesse texto Piaget é citado para justificar a importância da interdisciplinaridade escolar por sua relação direta com o estruturalismo do conhecimento especializado, em oposição à atitude positivista que acabou por “disciplinarizar” as ciências:

Essa integração entre as disciplinas para buscar compreender, prever, transformar a realidade aproxima-se daquilo que Piaget chama de estruturas subjacentes. O autor destaca um aspecto importante neste caso: a compreensão dessas estruturas subjacentes não dispensa o conhecimento especializado, ao contrário. Somente o domínio de uma dada área permite superar o conhecimento meramente descritivo para captar suas conexões com outras áreas do saber na busca de explicações.

Segundo Piaget, a excessiva “disciplinarização”... se explica, com efeito, pelos preconceitos positivistas. Em uma perspectiva onde apenas contam os observáveis, que cumpre simplesmente descrever e analisar para então daí extrair as leis funcionais, é inevitável que as diferentes disciplinas pareçam separadas por fronteiras mais ou menos definidas ou mesmo fixas, já que estas se relacionam com a diversidade das categorias de observáveis que, por sua vez, estão relacionadas com nossos instrumentos subjetivos e objetivos de registro (percepções e aparelhos). Por outro lado, logo que, ao violar as regras positivistas, [...] se procura explicar os fenômenos e suas leis, ao invés de apenas descrevê-los, forçosamente se estará ultrapassando as fronteiras do observável, já que toda causalidade decorre da necessidade inferencial, isto é, de deduções e estruturas operatórias irredutíveis à simples constatação [...] Nesse caso, a realidade fundamental não é mais o fenômeno observável, e sim a estrutura subjacente, reconstituída por dedução e que fornece uma explicação para os dados observados. Mas, por isso mesmo, tendem a desaparecer as fronteiras entre as disciplinas, pois as estruturas ou são comuns (tal como entre a Física e a Química[...]) ou solidárias umas com as outras (como sem dúvida haverá de ser o caso entre a Biologia e a Físico-Química)¹²¹. (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.39)

No entanto, lendo o original de Piaget, notamos que todo o texto citado se refere exclusivamente às disciplinas científicas e não escolares, novamente mostrando ambiguidade no texto do Parecer CNE n.15/98. O fato de que toda a discussão subsequente de Piaget não tenha sido comentada, pode indicar mais uma vez que o objetivo da citação era apenas justificar o uso da interdisciplinaridade e não esclarecer o termo, já que toda argumentação de Piaget especificamente sobre o ensino interdisciplinar na escola e às atitudes necessárias aos professores não foram comentadas nesse enunciado (Piaget, 1973, p. 25).

Com relação à Vigotski, ele é citado por seu livro “Pensamento e Linguagem”. Embora Vigotski não mencione a palavra interdisciplinaridade em seu texto, o enunciado do Parecer CNE n.15/98 usa a relação interdisciplinar entre linguagem e a aprendizagem das diversas disciplinas escolares para justificar a abordagem interdisciplinar nas DCNEM e também para reafirmar a importância e necessidade do desenvolvimento de competências para a aprendizagem.

¹²¹ Citando “Piaget, J. Para onde vai a educação”.

A interdisciplinaridade pode ser também compreendida se considerarmos a relação entre o pensamento e a linguagem, descobertas pelos estudos sócio interacionistas do desenvolvimento e da aprendizagem. Esses estudos revelam que, seja nas situações de aprendizagem espontânea, seja naquelas estruturadas ou escolares, há uma relação sempre presente entre os conceitos e as palavras (ou linguagens) que os expressam, de tal forma que uma palavra desprovida de pensamento é uma coisa morta, e um pensamento não expresso por palavras permanece na sombra¹²². Todas as linguagens trabalhadas pela escola, portanto, são por natureza “interdisciplinares” com as demais áreas do currículo: é pela linguagem – verbal, visual, sonora, matemática, corporal, ou outra – que os conteúdos curriculares se constituem em conhecimentos, isto é, significados que ao serem formalizados por alguma linguagem, tornam-se conscientes de si mesmos e deliberados.

Sem a pretensão de esgotar o amplo campo de possibilidades que a interação entre linguagem e pensamento abre para a pedagogia da interdisciplinaridade, alguns exemplos poderiam ser lembrados: a linguagem verbal como um dos processos de constituição de conhecimento das ciências humanas e o exercício destas últimas como forma de aperfeiçoar o emprego da linguagem verbal formal; a matemática como um dos recursos constitutivos dos conceitos das ciências naturais e a explicação das leis naturais como exercício que desenvolve o pensamento matemático; a informática como recurso que pode contribuir para reorganizar e estabelecer novas relações entre conceitos científicos e estes como elementos explicativos dos princípios da informática; as artes como constitutivas do pensamento simbólico, metafórico e criativo, indispensáveis no exercício de análise, síntese e solução de problemas, competências que se busca desenvolver em todas as disciplinas.

[...]

Investigações sobre a aprendizagem de conceitos científicos em crianças e adolescentes indicam que a aprendizagem funciona como antecipação do desenvolvimento de capacidades intelectuais. Isso ocorre porque os pré-requisitos psicológicos para o aprendizado de diferentes matérias escolares são, em grande parte, os mesmos; o aprendizado de uma matéria influencia o desenvolvimento de funções superiores para além dos limites dessa matéria específica; as principais funções psíquicas envolvidas no estudo de várias matérias são interdependentes – suas bases comuns são a consciência e o domínio deliberado, as contribuições principais dos anos escolares. A partir dessas descobertas, conclui-se que todas as matérias escolares básicas atuam como uma disciplina formal, cada uma facilitando o aprendizado das outras [...] (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.39-40)

Ou seja, assim como fez com Piaget, o enunciado do parecer usa Vigotski apenas para justificar uma metodologia mais construtivista e interdisciplinar com vistas ao desenvolvimento de competências e habilidades, mas continua sem explicar adequadamente o que entende por interdisciplinaridade e como efetivá-la na escola.

Praticamente o mesmo propósito se relacionou à citação do artigo de Chervel, “História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa”. Ele é usado no enunciado para legitimar mais uma vez a ideia de que são as competências e habilidades que devem fundamentar a base do ensino, já que as disciplinas são transitórias:

Essa “solidariedade didática” foi encontrada por Chervel no estudo que realizou da história dos “ensinos” ou das disciplinas escolares, no sistema de ensino francês. Um dado interessante encontrado por esse autor foi o significado diferente que as disciplinas vão adquirindo no decorrer de dois séculos, mesmo mantendo o mesmo nome nas grades curriculares. Nesse período, várias foram criadas, outras desapareceram, embora os conteúdos de seu ensino e as capacidades intelectuais que visavam constituir tenham continuado a ser

¹²² “Vigotsky. *Pensamento e Linguagem*, pag. 131. Martins Fontes, 19...”

desenvolvidas por meio de outros conteúdos com nomes idênticos ou por meio de conteúdos idênticos sob nomes diferentes.

Foi assim que durante quase um século a disciplina “sistema de pesos e medidas” fez parte do currículo da escola primária e secundária francesa, até que se consolidasse o sistema métrico decimal imposto à França no início do Século XIX. Uma vez cumprido seu papel, desapareceu como disciplina escolar e os conteúdos e habilidades envolvidos na aprendizagem do sistema de medidas foram incorporados ao ensino da matemática de onde não mais se separaram. Da mesma forma a disciplina “redação” apareceu, desapareceu, incorporada a outras, e reapareceu por diversas vezes no currículo. Essa transitoriedade das disciplinas escolares mostra como é epistemologicamente frágil a sua demarcação rígida nos planos curriculares e argumenta em favor de uma postura mais flexível e integradora. (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.40-41)

Continuando com a análise do texto do Parecer CNE n.15/98, o tema interdisciplinaridade não se esgota na seção a ela dedicada. O parecer atrela claramente a contextualização à interdisciplinaridade, quando diz que a contextualização “[...] *pode ser um recurso para conseguir esse objetivo.*” (p.42), além de deixar claro que “*O trabalho é o contexto mais importante da experiência curricular no ensino médio, de acordo com as diretrizes traçadas pela LDB em seus artigos 35 e 36*” (idem). Como exemplos, o enunciado do Parecer CNE n.15/98 cita, por exemplo, “*a produção de bens nas áreas de mecânica e eletricidade*” (p.43).

Também o texto aponta que outro contexto importante segundo a LDB são as questões ligadas à cidadania, como a:

[...] convivência e as questões ligadas ao meio ambiente, corpo e saúde também. Trabalhar os conteúdos das ciências naturais no contexto da cidadania pode significar um projeto de tratamento da água ou do lixo da escola ou a participação numa campanha de vacinação, ou a compreensão de porque as construções despençam quando os materiais utilizados não têm a resistência devida. É de quais são os aspectos técnicos, políticos e éticos envolvidos no trabalho da construção civil. (Brasil, Parecer CEB n.15/98, p.44)

Ou seja, “*O contexto que é mais próximo do aluno e mais facilmente explorável para dar significado aos conteúdos da aprendizagem é o da vida pessoal, cotidiano e convivência.*” (p.45). Segundo Silva (2008, p.123) essa é uma forma a-histórica e descontextualizada de tratar a sociedade, já que se ocupa apenas do contexto imediato.

O texto do Parecer CNE n.15/98 também atribui a Stein (1998) as bases da noção de contextualização. No entanto, numa pesquisa a esse texto não achamos qualquer relação explícita da contextualização com a interdisciplinaridade, nem ao menos achamos essa última palavra ou similares no texto.

Além disso, o Parecer CNE n.15/98 parece indicar que através das ideias de Piaget e Vigotski (em que a necessidade de contextualização parece clara, mas a interdisciplinaridade nem tanto) e o texto de Chervel chegou-se nessa relação intrínseca entre interdisciplinaridade e contextualização. Atribui-se assim certo consenso e legitimidade sobre essa relação intrínseca. Provavelmente, nos dias de hoje, possa até mesmo haver algum consenso na matéria, mas na década de 90 o tema ainda era pouco explorado.

É bastante preocupante observar que tanto o Parecer CNE n.15/98 como a Resolução CEB nº3, deixa bastante claro que o significado da interdisciplinaridade no âmbito escolar deve ficar a cargo da escola e do professor:

Será portanto na proposta pedagógica e na qualidade do protagonismo docente que a interdisciplinaridade e contextualização ganharão significado prático pois, por homologia, deve-se dizer que o conhecimento desses dois conceitos é necessário mas não suficiente. Eles só ganharão sentido pleno se forem aplicados para reorganizar a experiência espontaneamente acumulada por professores e outros profissionais da educação que trabalham na escola, de modo que os leve a rever sua prática sobre o que e como ensinar seus alunos (Brasil, Parecer CNE n.15/98, p.57).

Especificamente o artigo 8º da Resolução CEB nº 3 versa sobre determinações relativas à interdisciplinaridade na escola. Além da atribuição para que o professor seja o responsável a desenvolver a interdisciplinaridade, o artigo não explica o que é a interdisciplinaridade (apenas comenta sobre o diálogo entre disciplinas) e o vincula exclusivamente ao desenvolvimento de competências:

Na observância da Interdisciplinaridade as escolas terão presente que:

I - a Interdisciplinaridade, nas suas mais variadas formas, partirá do princípio de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de negação, de complementação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos;

II - o ensino deve ir além da descrição e procurar constituir nos alunos a capacidade de analisar, explicar, prever e intervir, objetivos que são mais facilmente alcançáveis se as disciplinas, integradas em áreas de conhecimento, puderem contribuir, cada uma com sua especificidade, para o estudo comum de problemas concretos, ou para o desenvolvimento de projetos de investigação e/ou de ação;

III - as disciplinas escolares são recortes das áreas de conhecimentos que representam, carregam sempre um grau de arbitrariedade e não esgotam isoladamente a realidade dos fatos físicos e sociais, devendo buscar entre si interações que permitam aos alunos a compreensão mais ampla da realidade;

IV - a aprendizagem é decisiva para o desenvolvimento dos alunos, e por esta razão as disciplinas devem ser didaticamente solidárias para atingir esse objetivo, de modo que disciplinas diferentes estimulem competências comuns, e cada disciplina contribua para a constituição de diferentes capacidades, sendo indispensável buscar a complementaridade entre as disciplinas a fim de facilitar aos alunos um desenvolvimento intelectual, social e afetivo mais completo e integrado;

V - a característica do ensino escolar, tal como indicada no inciso anterior, amplia significativamente a responsabilidade da escola para a constituição de identidades que integram conhecimentos, competências e valores que permitam o exercício pleno da cidadania e a inserção flexível no mundo do trabalho. (Brasil, Resolução CEB nº 3/98, art.8)

Será essa uma confiança demasiada no professor, que passa a precisar articular um ensino interdisciplinar que ele não teve? Ou seria um desvincular de responsabilidades, como se “nós especialistas acreditamos que a interdisciplinaridade é fundamental, mas como não sabemos direito efetivá-la na sala de aula, vamos deixar que o professor o faça”? De qualquer maneira, seja qual tenha sido a intenção em propagar tamanha tarefa ao professor, essa estratégia não funcionou. No ensino médio até agora a interdisciplinaridade não passou de uma justaposição de disciplinas e o professor não sabe, ou não quer, ou não tem como fazer além disso. Vamos continuar investigando esses aspectos.

6.3. Análise das Diretrizes Curriculares Gerais para a Educação Básica (DCGEB, 2010)

Desde a promulgação das DCNEM (1998), o cenário político e social no Brasil foi se modificando, embora sem grandes mudanças curriculares no cenário educacional. Até que em 2010 foram promulgadas as DCGEB, que analisamos nesta seção. Esses documentos foram aprovados no final do Governo do presidente Luiz Inácio da Silva (Lula), seguidos depois pelas DCNEM (2012), promulgados no governo da presidente Dilma Vana Rousseff. Essas diretrizes institucionalizaram e materializaram a interdisciplinaridade no cenário da educação brasileira.

6.3.1. Breve contexto histórico extraverbal e horizontes sociais de valor.

Após a homologação das DCNEM (1998), várias outras diretrizes foram sendo paulatinamente elaboradas no cenário educacional brasileiro, trabalho que necessitava ser realizado por contingência da própria LDB. Nesse período, poucas mudanças curriculares significativas foram efetivadas, inclusive durante a vigência do governo do presidente Lula do PT (2003-2010). O Anexo 3 elenca todas as resoluções do CNE para o Educação Básica no período de 1998 a 2010.

A primeira mudança significativa é sentida em 2006, quando abertamente se obriga as escolas do ensino médio, cujos currículos são efetivados por meio de disciplinas, a manterem em seus quadros as disciplinas de sociologia e filosofia. No entanto, ainda continua não obrigatório um currículo composto por disciplinas:

O § 2º do artigo 10 da Resolução CNE/CEB nº 3/98 passa a ter a seguinte redação:

§ 2º As propostas pedagógicas de escolas que adotarem organização curricular flexível, não estruturada por disciplinas, deverão assegurar tratamento interdisciplinar e contextualizado, visando ao domínio de conhecimentos de Filosofia e Sociologia necessária ao exercício da cidadania.

Art. 2º São acrescentados ao artigo 10 da Resolução CNE/CEB nº 3/98, os § 3º e 4º, com a seguinte redação:

§ 3º No caso de escolas que adotarem, no todo ou em parte, organização curricular estruturada por disciplinas, deverão ser incluídas as de Filosofia e Sociologia. (Brasil, Resolução CEB nº 4/06 Art.1).

Em 2010 há a resolução relativa ao ensino fundamental de nove anos e no último ano da gestão do presidente Lula, em julho de 2010, são implementadas as DCGEB (2010), com a Resolução CEB nº 4/10 e o Parecer CNE/CBE nº 7/2010.

Segundo Moehlecke (2012) as articulações no Governo do presidente Lula para a substituição das DCNEM (1998) começaram em 2003, com uma série de discussões e consultas pela Secretaria de Educação Média e Tecnológica (SEMTEC/MEC), que resultaram no Seminário Nacional “Ensino Médio: Construção Política”. Em outro momento, a Secretaria de Educação Básica (SEB), publicou as Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio em 2006. E segundo o próprio texto do parecer CNE/CBE nº 7/2010, a decisão de reformulação das Diretrizes Curriculares Nacionais, aconteceu em 2006 (final do primeiro mandato do presidente Lula).

Os documentos aqui analisados iniciam o processo de exclusão do cenário educacional brasileiro dos termos “competências” e “habilidades”, tendo em vista que os termos não são citados nesse documento, na LDB e posteriormente nas DCNEM (2012)¹²³. Também as DCGEB (2010) separam a matemática da área das ciências da natureza e elevam o status da interdisciplinaridade

¹²³ Curiosamente o ENEM ainda é elaborado sob o referencial de matrizes de competências.

para uma abordagem que envolve a gestão e a proposta pedagógica da escola, sendo materializada como parte integrante do currículo com carga horária estabelecida.

Apesar de longa, julgamos que vale a pena reproduzir aqui a síntese apresentada no parecer com relação às mudanças no cenário sócio histórico, educacional e político no Brasil:

A articulação entre os diferentes sistemas flui num contexto em que se vivem:

I – os resultados da Conferência Nacional da Educação Básica (2008);

II – os 13 anos transcorridos de vigência da LDB e as inúmeras alterações introduzidas por várias leis, bem como a edição de outras leis que repercutem nos currículos da Educação Básica;

III – o penúltimo ano de vigência do Plano Nacional de Educação (PNE), que passa por avaliação, bem como a mobilização nacional em torno de subsídios para a elaboração do PNE para o período 2011-2020;

IV – a aprovação do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), regulado pela Lei nº 11.494/2007, que fixa percentual de recursos a todas as etapas e modalidades da Educação Básica;

V – a criação do Conselho Técnico Científico (CTC) da Educação Básica, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior do Ministério da Educação (Capes/MEC);

VI – a formulação, aprovação e implantação das medidas expressas na Lei nº 11.738/2008, que regulamenta o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da Educação Básica;

[...]

VIII – a instituição da política nacional de formação de profissionais do magistério da Educação Básica (Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009);

IX – a aprovação do Parecer CNE/CEB nº 9/2009 e da Resolução CNE/CEB nº 2/2009, que institui as Diretrizes Nacionais para os Planos de Carreira e Remuneração dos Profissionais do Magistério da Educação Básica Pública, que devem ter sido implantados até dezembro de 2009;

X – as recentes avaliações do PNE, sistematizadas pelo CNE, expressas no documento Subsídios para Elaboração do PNE Considerações Iniciais. Desafios para a Construção do PNE [...]

XII – a relevante alteração na Constituição, pela promulgação da Emenda Constitucional nº 59/2009, que, entre suas medidas, assegura Educação Básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade, inclusive a sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria; [...] (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.2-4)

6.3.2. Propósito Comunicativo e Formas Típicas de Estruturação do Enunciado.

O texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10 alega que a elaboração destas diretrizes curriculares nacionais é uma contingência da LDB (p.1) e realizada sobre o pressuposto da consideração da opinião popular. Essa participação é discriminada como aquela que aconteceu em encontros descentralizados com a participação de Municípios e Estados, que reuniram escolas públicas e particulares e “a participação dos conselhos estaduais e municipais” (Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.3), além dos resultados da Conferência Nacional da Educação Básica (2008).

Logo no início do texto da Resolução CEB nº 4/2010, notamos um tom de orientação para gestores de escolas, ao invés de imperativos normativos, como é de se esperar de uma resolução do CNE. Segundo esse texto, as DCGEB têm por objetivos traduzir os dispositivos legais, fomentar a projeto político-pedagógico das escolas e orientar cursos de formação continuada.

I - sistematizar os princípios e as diretrizes gerais da Educação Básica contidos na Constituição, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e demais dispositivos legais, traduzindo-os em orientações que contribuam

para assegurar a formação básica comum nacional, tendo como foco os sujeitos que dão vida ao currículo e à escola;

II - estimular a reflexão crítica e propositiva que deve subsidiar a formulação, a execução e a avaliação do projeto político-pedagógico da escola de Educação Básica;

III - orientar os cursos de formação inicial e continuada de docentes e demais profissionais da Educação Básica, os sistemas educativos dos diferentes entes federados e as escolas que os integram, indistintamente da rede a que pertencem. (Brasil, Resolução CEB nº 4/2010, Art. 2).

Segundo o próprio parecer, o propósito comunicativo das DCGEB é orientar as “*escolas brasileiras dos sistemas de ensino, na organização, na articulação, no desenvolvimento e na avaliação de suas propostas pedagógicas*” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.1). Dessa maneira, o texto marca como auditório do seu enunciado as escolas e seus gestores, tendo o professor em segundo plano. Essa hipótese fica mais evidente quando o texto afirma que as DCGEB:

[...] se operacionalizam – sobretudo por meio do projeto político-pedagógico e do regimento escolar, do sistema de avaliação, da gestão democrática e da organização da escola – na formação inicial e continuada do professor, tendo como base os princípios afirmados nos itens anteriores, entre os quais o cuidado e o compromisso com a educação integral de todos, atendendo-se às dimensões orgânica, sequencial e articulada da Educação Básica. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.42).

Esse direcionamento do enunciado para gestores da escola e professores também é observada quando o texto discute de maneira alongada a autonomia escolar, o projeto político pedagógico da escola e o regimento escolar. (Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.43).

A princípio estranhamos esse direcionamento orientador, já que o teor desse documento de abrangência nacional tem explicitamente a intenção de normatizar a educação nacional, influenciando os Estados e municípios e não apenas na escola.

No entanto, além dos indícios apontados, o texto do parecer revela-se como um manual para o gestor da escola, pois adicionalmente à simplicidade da linguagem utilizada, temos uma abrangência dos assuntos abordados de interesses estritamente escolares (acesso e permanência na escola; formas de organização curricular, em que se discute sobre interdisciplinaridade, matriz curricular e redes de aprendizagem; formação básica comum e parte integrada; organização da educação básica; avaliação da aprendizagem; gestão democrática e organização da escola; o professor e a formação inicial e continuada etc.).

O texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10, sendo assim um compêndio de recomendações e fundamentações para a escola, é um texto bastante prescritivo, representando saberes profissionais ligados ao mundo acadêmico e relativos à escola. Claramente, o texto do parecer não é voltado aos especialistas da academia, ou mesmo a legisladores, mas à escola.

Com relação aos seus propósitos, o próprio documento do parecer em análise salienta que seu objetivo é “*estabelecer bases comuns nacionais para a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio, bem como para as modalidades com que podem se apresentar [...], essencialmente para compor um todo orgânico*”. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.2). Essa integração entre os níveis foi pensada segundo três dimensões básicas: “*organicidade, sequencialidade e articulação*” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.5). Nesse aspecto a justificativa é adequada, já que os governos anteriores se preocuparam em fixar diretrizes para cada nível em

separado, sem se preocupar com os pontos em comum e com a organicidade do sistema educativo brasileiro. As DCGEB (2010) sinalizam que outras diretrizes para cada um dos níveis da educação básica já estão em processo de elaboração e que as diretrizes anteriores estavam defasadas. Contudo a única justificativa para esse desnível é com relação ao ensino fundamental de 9 anos e não a qualquer razão de natureza filosófica, ideológica ou política.

Ainda essa intenção de base comum na educação brasileira deve ser materializada com um regime de colaboração que efetive um projeto de educação nacional:

União, Estados, Distrito Federal e Municípios, cada qual com suas peculiares competências, são chamados a colaborar para transformar a Educação Básica em um conjunto orgânico, sequencial, articulado, assim como planejado sistemicamente, que responda às exigências dos estudantes, de suas aprendizagens nas diversas fases do desenvolvimento físico, intelectual, emocional e social. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.14)

Como já apontamos, um dos propósitos desse documento parece residir no banimento dos termos “competências e habilidades” do cenário educacional brasileiro, termos tão desgastados no âmbito curricular e no qual se pautam os PCN e outros documentos de orientação curricular do Governo Federal e dos Estados.

Essa contrariedade às competências é manifestada na citação de um texto de Arroyo¹²⁴: “[...] não se implantarão propostas inovadoras listando o que teremos de inovar, listando as competências que os educadores devem aprender e montando cursos de treinamento para formá-los” (Citado em Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.8).

Nessa direção, o parecer textualmente delibera sobre a pouca importância das orientações curriculares em voga: “há um entendimento de que tanto as diretrizes curriculares, quanto os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), implementados pelo MEC de 1997 a 2002, transformaram-se em meros papéis.” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.8)

Além do desgaste dos termos, acreditamos que esse passo era importante para que o Governo do presidente Lula (PT) marcasse sua participação no âmbito educacional, com uma oposição à ideologia educacional do Governo do presidente Fernando Henrique Cardoso (PSDB). No entanto, algum resquício das competências ainda é encontrado no texto da resolução n.4/10, quando trata sobre os cursos de EJA (Educação de Jovens e Adultos), em que se espera “desenvolvida a agregação de competências para o trabalho” (Brasil, Resolução CEB nº 4, art. 28, § 2º).

Analisando questões relativas a gênero e estrutura, assim como nas DCNEM (1998), o texto da Resolução CEB nº 4/10 apresenta-se bastante sucinto, direto e formal, como exige a linguagem normativa. Já o no texto do Parecer CNE/CEB n.7/10, apresenta um discurso excessivamente longo, que embora teça muitos comentários sobre o cenário educacional brasileiro, são questões além do escopo das DGBEN (2010), mantendo uma linguagem simples e um discurso não prolixo, como avaliamos para as outras DCNEM (1998). Nota-se também no documento uma necessidade de respaldar academicamente as reformas educacionais em trânsito e uma ênfase nos conhecimentos

¹²⁴ Apesar de citar o autor e o nome, nenhuma das referências relacionadas à Arroyo constantes no final do documento tem a mesma data da citação (1999). Ficamos sem saber a qual texto do autor essa frase se relaciona.

produzidos pela universidade, provavelmente dentro do perfil dos enunciadores. Embora o texto contenha poucas citações específicas, o Parecer CNE/CEB n.7/10 apresenta uma bibliografia ao final.

Investigando os enunciadores e os motivos e influências nos enunciados em análise, observamos um quadro bem diverso das DCNEM (1998). O Parecer CNE/CBE nº 7/10 é assinado por uma comissão de conselheiros¹²⁵:

a) **Adeum Hilário Sauer** (presidente), atual professor da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Membro do Conselho Nacional de Educação (2010-?). Foi secretário estadual de Educação da Bahia (2007-2009)¹²⁶ no Governo Wagner (coligação PT, PV, PPS, PCdoB, PTB, PMN e PMDB)¹²⁷. Foi professor da Universidade Estadual de Itabuna (BA), presidente da União Nacional dos Dirigentes Municipais da Educação (Undime). Também foi secretário municipal de Educação de Itabuna (1993-1996 e 2001-2004), consultor do Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) para assuntos de educação (1997); consultor do Fundescola (1997 a 2000); membro do Conselho Consultivo do Inep do Ministério da Educação¹²⁸. Pós-graduado em Sociologia e Política, com mestrado em Sociologia feito na Alemanha¹²⁹. Formado em Filosofia e Direito¹³⁰.

b) **Clélia Brandão Alvarenga Craveiro** (relatora). Diretora na Diretoria de Políticas de Educação em Direitos Humanos e Cidadania do SECADI/MEC (Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão) e professora titular da Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Foi membro da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Especialista em Metodologia de Ensino de 1º e 2º Graus pela Universidade Católica de Goiás (1984) e Graduada em Pedagogia, Orientação Educacional e Administração Escolar pela Universidade Católica de Goiás (1972)¹³¹.

c) **Raimundo Moacir Mendes Feitosa** (membro). Atual presidente da Câmara de Educação Básica (CEB)¹³². Presidente da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação do Maranhão. Secretário Municipal de Educação de São Luís/MA (Governo Tadeu Palácio, PDT). Professor do Departamento de Economia da UFMA. Mestre em Planejamento do Desenvolvimento pela NAEA – UFPA. Formado em Ciências Econômicas pela UFMA. Disputou cargo de Deputado Federal pelo MA pelo PDT em 2010¹³³ e o cargo de vereador por São Luís (MA) também pelo PDT em 2012¹³⁴. Em ambos os casos não foi eleito.

d) **José Fernandes de Lima** (membro). Atualmente é presidente do Conselho Nacional de Educação (CNE/MEC)¹³⁵. É professor aposentado pela Universidade Federal de Sergipe. Foi secretário de Educação do Estado de Sergipe (Governo Marcelo Déda Chagas,

¹²⁵ Como o processo se iniciou em 2006, houve uma troca de conselheiros em 2009. Investigamos apenas os conselheiros que assinaram o documento por acreditar que foram eles que mais contribuíram na elaboração do mesmo.

¹²⁶ Disponível em: <http://www.politicosdosuldabahia.com.br/v1/2010/02/14/adeum-sauer-volta-para-sala-de-aula/> acessado em julho de 2014.

¹²⁷ Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Jaques_Wagner acessado em julho de 2014.

¹²⁸ Disponível em: http://conferencia.mec.gov.br/documentos/expositores2_coneb.pdf acessado em julho de 2014.

¹²⁹ Disponível em: http://www.educacaoemdestaque.com/index_arquivos/Page1176.htm acessado em julho de 2014.

¹³⁰ Disponível em: <http://revistaescola.abril.com.br/politicas-publicas/legislacao/novas-pecas-velhos-papeis-conselho-nacional-educacao-584477.shtml> acessado em julho de 2014.

¹³¹ Disponível em: http://conferencia.mec.gov.br/documentos/expositores2_coneb.pdf acessado em julho de 2014.

¹³² Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14305%3Acne-composicao&catid=323%3Aorgaos-vinculados&Itemid=754 acessado em julho de 2014.

¹³³ Disponível em: <http://noticias.uol.com.br/politica/politicos-brasil/2010/deputado-federal/09011950-moacir-feitosa.jhtm#resultado> acessado em julho de 2014.

¹³⁴ Disponível em: <http://wikipoliticos.com.br/p/raimundo-moacir-mendes-feitosa> acessado em julho de 2014.

¹³⁵ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14305%3Acne-composicao&catid=323%3Aorgaos-vinculados&Itemid=754 acessado em julho de 2014.

PT, 2007-2010). Foi gerente da Diretoria da Capes/MEC. Também foi reitor da Universidade Federal do ABC, professor do Mestrado em Ensino de Ciências da Universidade Federal Rural de Pernambuco e Reitor da Universidade Federal de Sergipe. Doutor em Física do Estado Sólido pela USP (1991). Mestre em Física do Estado Sólido pela USP (1978). Bacharelou-se em Física pela Universidade Federal de Pernambuco (1978)¹³⁶.

A Resolução CEB nº 4/2010 é assinada por **Francisco Aparecido Cordão**, na época Presidente da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação. Atualmente é conselheiro da Câmara de Educação Básica, consultor da Peabiru Educacional e titular da Academia Paulista de Educação. Também foi conselheiro titular da Câmara de Educação Básica (1998/2002), membro do Conselho Municipal de Educação de São Paulo (1994-1998), conselheiro do Conselho Estadual de Educação de São Paulo, durante 18 anos. Foi também professor nas Faculdades Associadas do Ipiranga, da rede pública de ensino médio de São Paulo e Orientador Social do SESC de São Paulo. Pós-graduado em Sociologia da Educação possui especializações em Administração Educacional e Supervisão Escolar. Licenciado em Filosofia, Teologia e Pedagogia.¹³⁷

Entre os cinco enunciadores envolvidos, percebemos que todos têm formação em Educação e foram professores. O envolvimento com a política também é bastante observada já que três deles foram secretários estaduais de Educação ligados a Governos do PT ou PDT. Isso era de se esperar, já que as indicações são públicas, mas o presidente da República é quem escolhe os conselheiros. Não notamos nenhuma ligação dos enunciadores com partidos opositores ao governo federal. Assim, fica mais compreensível o fato das competências e habilidades terem sido banidas do texto das DCGEB e o discurso relativo ao trabalho ter sido minimizado (duas grandes bandeiras educacionais do Governo do presidente Fernando Henrique Cardoso, expressas nas Diretrizes Curriculares). Percebemos também no texto, algumas considerações ligadas a ideologias defendidas abertamente pelo PT: “*a educação de qualidade social é conquista e, como conquista da sociedade brasileira, é manifestada pelos movimentos sociais, pois é direito de todos.*” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.8).¹³⁸

Torna-se inadiável trazer para o debate os princípios e as práticas de um processo de inclusão social, que garanta o acesso e considere a diversidade humana, social, cultural, econômica dos grupos historicamente excluídos. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.10)¹³⁹

Com relação aos enunciadores, também é bastante salutar observar que, ao contrário das DCNEM (1998) em que notamos entre os autores vários ligados à indústria e comércio, neste documento vemos apenas o presidente da câmara com alguma ligação com o SESC. Também notamos que, embora na LDB o mundo do trabalho seja o principal foco, nas DCGEB (2010) o tema é bastante diluído e colocado em segundo plano. Por exemplo, no Parecer CNE/CBE nº 7/10, é esclarecido que os temas considerados pertinentes ao documento são dez “ideias-força”, entre elas “*a articulação da educação escolar com o mundo do trabalho e a prática social*” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.3), que é elencada como a 7ª ideia-força.

¹³⁶ Disponível em: <http://45anos.ufs.br/pagina/jos-fernandes-lima-1996-2000-2000-2004-10230.html> acessado em julho de 2014.

¹³⁷ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/cur_cor.pdf acessado em julho de 2014.

¹³⁸ Sobre o PT e os movimentos sociais: <http://jornalggn.com.br/noticia/o-aprofundamento-da-democracia-e-a-relacao-do-pt-com-os-movimentos-sociais> acessado em julho de 2014.

¹³⁹ Sobre o PT e os excluídos: http://www.youtube.com/watch?v=QfB_urGbJj8 acessado em julho de 2014.

Já quando o parecer comenta sobre os princípios que sustentam as bases do projeto nacional de educação, “*a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais*” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.11) é o último princípio citado entre os 11.

Embora em várias partes do texto, o parecer cite a LDB e as questões relativas ao mundo do trabalho, o texto no geral retira o foco da educação voltada ao trabalho, relegando-a à formação da cidadania e “*acrescentando-se os meios para que possa progredir no mundo do trabalho e acessar a Educação Superior*” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.15). Embora não fique explicado o que vem exatamente a ser “progredir no trabalho”, que pode ter significados diferenciados. Em outro momento ainda é explícito que os conteúdos curriculares devem seguir diretrizes pautadas também em “*orientação para o trabalho*” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.19)¹⁴⁰. Ou seja, aqui não se veicula a educação para o trabalho, nem mesmo para o progresso no trabalho, mas como uma orientação, um norte para o trabalho. Que também não fica claro: que orientação é essa? Ensinar o aluno a trabalhar? Instrumentalizá-lo? Orientá-lo sobre questões trabalhistas?

Também é bastante pertinente observar que enquanto nas DCNEM (1998), o trabalho deveria se constituir no principal contexto, aqui ele fica relegado ao segundo lugar (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.19), sendo precedido por aqueles relativos “*às instituições produtoras do conhecimento científico (universidades e centros de pesquisa)*”. Nesse caso os contextos são chamados de “*âmbitos de referência dos currículos*” (idem). Bastante estranho, principalmente se levarmos em conta que as DCGEB perfazem toda a educação básica, desde a infantil até o ensino médio. Aqui está se vinculando a principal fonte de conhecimento a ser trabalhado na escola como originado das universidades. Caso tenhamos interesse em formar as pessoas para a cidadania e para a vida, a escola não deve abarcar somente como fonte do conhecimento, a universidade. Isso nos parece influência dos enunciadores, todos oriundos de universidades.

Em outro momento, o discurso muda de tom de novo, e coloca como objetivo da escolarização “[...] *ampliar a compreensão sobre as relações entre o indivíduo, o trabalho, a sociedade e a espécie humana, seus limites e suas potencialidades, em outras palavras, sua identidade terrena*” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.28).

Ou seja, o trabalho aparece nas DCGEB (2010) como contexto secundário, sendo que o currículo e a educação básica devem ser voltados para a orientação para o trabalho, a compreensão das relações entre indivíduo, trabalho e sociedade, além de ajudar no “progresso no trabalho”.

Já o texto da Resolução CEB nº 4/10 também fala em orientação para o trabalho (Art.13) e ainda usa uma expressão diferente: “*qualificação para o trabalho*” (Art.1). Esses aspectos são também discutidos de maneira dispersa no texto, sem uma síntese ou conexões lógicas entre enunciados.

No entanto, quando se fala especificamente do ensino médio, o texto coloca que depois da consolidação dos conhecimentos do ensino fundamental, o ensino médio tem como objetivo “*a preparação básica para o trabalho, tomado este como princípio educativo, e para a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de enfrentar novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores*” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.34). É a primeira vez

¹⁴⁰ O termo também é citado na página 22.

que se cita (sem referências) o “trabalho como princípio educativo”, concepção essa que será estendida ao DCNEM (2012), PROEMI e depois para as reformas curriculares no ensino médio do Rio Grande do Sul. Entretanto, o tom nessa última expressão também não é de conciliação entre educação e o mundo trabalho, mas de preparar o aluno para o mundo do trabalho, podendo também se referir a inúmeros significados.

O Parecer CNE/CBE nº 7/10 apresenta, ao contrário dos documentos anteriores do gênero, uma bibliografia, embora nem todos os autores estejam referenciados no corpo do texto e outros autores citados não façam parte da bibliografia.

Entre os principais autores citados, podemos listar Hannah Arendt, Gonzales Miguel Arroyo, Leonardo Boff, Marilena Chauí, Carlos Roberto Jamil Cury, Paulo Freire, Edgar Morin, Basarab Nicolescu (Transdisciplinaridade), Demerval Saviani.

Numa olhada rápida já notamos alguns nomes ligados abertamente ao PT, como Leonardo Boff, conhecido pelo histórico de defesa das causas sociais cujas ideias fomentam muitos movimentos sociais e defensor do PT; e Marilena Chauí, professora de filosofia da USP e membro da ala mais radical do PT¹⁴¹. Também notamos o humanista Paulo Freire sendo citado e, curiosamente, o nome do conselheiro Carlos Roberto Jamil Cury, que fez parte da comissão que analisou as DCNEM (1998). Neste documento, vemos que as concepções sobre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade foram devidamente referenciadas, tendo sido citado Nicolescu (2000).

No texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10, há ainda uma discussão com relação aos referenciais que nortearam a concepção de currículo das DCGEB (2010). Segundo o texto, esses referenciais são a constituição Federal “*que trata dos princípios fundamentais da cidadania e da dignidade da pessoa humana, do pluralismo político, dos valores sociais do trabalho e da livre iniciativa*” (p.10), a “[...] LDB (artigo 2º), que têm como foco o pleno desenvolvimento da pessoa, a preparação para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho [...]” (p.11) e o “[...] previsto no ECA (Lei nº 8.069/90), o qual assegura, à criança e ao adolescente de até 18 anos, todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa, as oportunidades oferecidas para o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade” (p. 12). Em todo o texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10 fala-se muito também em “*cuidar e educar*” (p.12), sem uma referência específica, embora Leonardo Boff¹⁴² tenha sido citado quando o texto esmiúça sua compreensão sobre “cuidar”.

6.3.3. Estudo do tema interdisciplinaridade e de possíveis relações dialógicas entre os enunciados

Sobre a interdisciplinaridade, notamos que essa noção é pouco explorada na Resolução CEB nº 4/2010, mas é analisada com bastante intensidade no texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10. Notamos que os enunciadores se focaram bastante no conceito de transdisciplinaridade que consta em documento da Unesco: Nicolescu (2000).

¹⁴¹ Disponível em: <http://revistacult.uol.com.br/home/2013/08/marilena-chau-fala-sobre-o-pt/> acessado em julho de 2014.

¹⁴² Referência citada no Parecer CNE/CBE nº 7/10: BOFF, Leonardo. Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999, p.91.

A primeira menção à interdisciplinaridade acontece no texto quando a Resolução CEB nº 4/2010 aborda sobre o currículo da educação básica. Nesse dispositivo, é facultado à escola escolher sua abordagem entre: disciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar. Ou seja, a escola pode escolher ensinar por meio de disciplinas ou escolher outra abordagem, nenhuma novidade além de termos novos. Por outro lado, o texto defende que a gestão e a proposta pedagógica da escola devem ser centradas na abordagem interdisciplinar, organizada por eixos temáticos e com aprendizagem em rede:

A organização do percurso formativo, aberto e contextualizado, deve ser construída em função das peculiaridades do meio e das características, interesses e necessidades dos estudantes, incluindo não só os componentes curriculares centrais obrigatórios, previstos na legislação e nas normas educacionais, mas outros, também, de modo flexível e variável, conforme cada projeto escolar, e assegurando:

[...]

III - escolha da abordagem didático-pedagógica disciplinar, pluridisciplinar, interdisciplinar ou transdisciplinar pela escola, que oriente o projeto político-pedagógico e resulte de pacto estabelecido entre os profissionais da escola, conselhos escolares e comunidade, subsidiando a organização da matriz curricular, a definição de eixos temáticos e a constituição de redes de aprendizagem;

[...]

V - organização da matriz curricular entendida como alternativa operacional que embase a gestão do currículo escolar e represente subsídio para a gestão da escola (na organização do tempo e do espaço curricular, distribuição e controle do tempo dos trabalhos docentes), passo para uma gestão centrada na abordagem interdisciplinar, organizada por eixos temáticos, mediante interlocução entre os diferentes campos do conhecimento;

VI - entendimento de que eixos temáticos são uma forma de organizar o trabalho pedagógico, limitando a dispersão do conhecimento, fornecendo o cenário no qual se constroem objetos de estudo, propiciando a concretização da proposta pedagógica centrada na visão interdisciplinar, superando o isolamento das pessoas e a compartimentalização de conteúdos rígidos. (Brasil, Resolução CEB nº 4/2010, Art. 13, § 2º)

Embora não explique textualmente o significado da palavra “disciplinar”, que entendemos como a organização curricular por disciplinas, encontramos no texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10, a diferenciação entre os outros conceitos. Segundo esse documento, pautando-se em Nicolescu (2000, p.17) “[...] a *disciplinaridade*, a *pluridisciplinaridade*, a *transdisciplinaridade* e a *interdisciplinaridade* são as quatro flechas de um único e mesmo arco: o do conhecimento.” (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.23).

Sobre a diferenciação entre multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade o texto não é claro, não entendemos a diferenciação:

Enquanto a multidisciplinaridade expressa frações do conhecimento e o hierarquiza, a pluridisciplinaridade estuda um objeto de uma disciplina pelo ângulo de várias outras ao mesmo tempo. Segundo Nicolescu, a pesquisa pluridisciplinar traz algo a mais a uma disciplina, mas restringe-se a ela, está a serviço dela. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.23)

Sobre a transdisciplinaridade também ficam muitas dúvidas, pois as definições se parecem muito com concepções que conhecemos ligadas à interdisciplinaridade:

A transdisciplinaridade refere-se ao conhecimento próprio da disciplina, mas está para além dela. O conhecimento situa-se na disciplina, nas diferentes disciplinas e além delas, tanto no espaço quanto no tempo. Busca a unidade do

conhecimento na relação entre a parte e o todo, entre o todo e a parte. Adota atitude de abertura sobre as culturas do presente e do passado, uma assimilação da cultura e da arte. O desenvolvimento da capacidade de articular diferentes referências de dimensões da pessoa humana, de seus direitos, e do mundo é fundamento básico da transdisciplinaridade. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.23)

Já com relação à interdisciplinaridade, seu conceito também não está claro, falando-se transferências de métodos? Como pode ser isso na escola? Como transferir métodos da física para a sociologia na escola? O texto do parecer coloca a ênfase na integração entre áreas do conhecimento, na cooperação e troca. De quê? Qual exatamente a diferença com a transdisciplinaridade? Também notamos a clara conotação da interdisciplinaridade apenas com os projetos temáticos.

A interdisciplinaridade pressupõe a transferência de métodos de uma disciplina para outra. Ultrapassa-as, mas sua finalidade inscreve-se no estudo disciplinar. Pela abordagem interdisciplinar ocorre a transversalidade do conhecimento constitutivo de diferentes disciplinas, por meio da ação didático-pedagógica mediada pela pedagogia dos projetos temáticos. Estes facilitam a organização coletiva e cooperativa do trabalho pedagógico, embora sejam ainda recursos que vêm sendo utilizados de modo restrito e, às vezes, equivocados. A interdisciplinaridade é, portanto, entendida aqui como abordagem teórico-metodológica em que a ênfase incide sobre o trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento, um real trabalho de cooperação e troca, aberto ao diálogo e ao planejamento (Nogueira, 2001, p. 27). (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.23-24)

Embora nas referências esteja elencado Morin como bibliografia, autor citado comumente como referencial sobre interdisciplinaridade, em nenhum lugar do texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10 esse autor é citado. Vasculhando a bibliografia citada, Morin (2011), não encontramos nenhuma ideia ou discussão desse autor no texto das DCGEB (2010). Esse texto é bastante teórico, constituindo-se numa epistemologia do conhecimento e nada tem a ver com pedagogia. Segundo esse autor, o conhecimento é complexo, e dessa maneira o pensamento também, de maneira que “um pensamento mutilador conduz necessariamente a ações mutilantes” (Morin, 2011, p.15).

A um primeiro olhar, a complexidade é um tecido (complexus: o que é tecido junto) de constituintes heterogêneas inseparavelmente associadas: ela coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Num segundo momento, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, ações, interações, retroações, determinações, acasos, que constituem nosso mundo fenomênico. Mas então a complexidade se apresenta com traços inquietantes do emaranhado, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, da incerteza... Por isso o conhecimento necessita ordenar os fenômenos rechaçando a desordem, afastar o incerto, isto é, selecionar os elementos da ordem e da certeza, precisar, clarificar, distinguir, hierarquizar... Mas tais operações, necessárias à inteligibilidade, correm o risco de provocar a cegueira, se elas eliminam os outros aspectos complexus; e efetivamente, como eu o indiquei, elas nos deixam cegos (Morin, 2011, p.13-14)

No entanto, a “[...] complexidade não se reduz à incerteza, é a incerteza no seio de sistemas ricamente organizados” (idem, p.35), além do fato de que comporta a simplificação que “[...] é necessária, mas deve ser relativizada. Isto é, eu aceito a redução arrogante que acredita possuir a verdade simples, através da aparente multiplicidade e complexidade das coisas” (Morin, 2011, p.102).

Em contrapartida, o outro autor citado no trecho acima que discorre sobre a interdisciplinaridade (“Nogueira, 2001, p. 27”) não está relacionado na bibliografia ao final do

texto. Apesar disso, com o auxílio de Google conseguimos encontrar a bibliografia, já que existem muitos trabalhos sobre interdisciplinaridade que citam esse autor: Nilbo Ribeiro Nogueira¹⁴³. Apesar de termos conseguido apenas uma versão mais nova do livro Nogueira (2007), ao folheá-lo fica muito claro que para o autor a interdisciplinaridade só se materializa por meio de projetos (p.127). Outro aspecto interessante deste livro usado como referência é que é totalmente voltado à formação de competências, inclusive na capa há uma propaganda “*De acordo com os PCN*”, o que demonstra pouca preocupação teórica e certa incoerência dos elaboradores das DCGEB (2010).

Como não é praxe num documento legal, a transdisciplinaridade é explicada, além de comparada ao conceito de interdisciplinaridade no texto da Resolução CEB nº 4/10. No entanto a sua leitura esclarece muito pouco nossas dúvidas de compreensão:

§ 4º A transversalidade é entendida como uma forma de organizar o trabalho didático-pedagógico em que temas e eixos temáticos são integrados às disciplinas e às áreas ditas convencionais, de forma a estarem presentes em todas elas.

§ 5º A transversalidade difere da interdisciplinaridade e ambas complementam-se, rejeitando a concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável, pronto e acabado.

§ 6º A transversalidade refere-se à dimensão didático-pedagógica, e a interdisciplinaridade, à abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento. (Brasil, Resolução CEB nº 4/10, Art. 13).

Abertamente aqui o texto conceitua a transversalidade como uma maneira de organizar o trabalho do professor na sala de aula através do uso de temas em comuns entre as disciplinas e áreas, relegando à interdisciplinaridade uma dimensão mais epistemológica, o que chamou de “*abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento*”, seja lá o que isso signifique! No entanto, esse enunciado não se coaduna com a discussão sobre interdisciplinaridade que consta no parecer já citada, em que a interdisciplinaridade é identificada como uma abordagem que deve fazer parte da gestão e a proposta pedagógica da escola.

Voltando ao texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10, há um trecho em que ele aborda a dimensão pedagógica da transversalidade. Parece que o texto impinge à interdisciplinaridade um papel teórico, como visão de mundo, “uma compreensão interdisciplinar do conhecimento”, enquanto que a transversalidade seria a efetivação prática desse conceito.

A transversalidade orienta para a necessidade de se instituir, na prática educativa, uma analogia entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). Dentro de uma compreensão interdisciplinar do conhecimento, a transversalidade tem significado, sendo uma proposta didática que possibilita o tratamento dos conhecimentos escolares de forma integrada. Assim, nessa abordagem, a gestão do conhecimento parte do pressuposto de que os sujeitos são agentes da arte de problematizar e interrogar, e buscam procedimentos interdisciplinares capazes de acender a chama do diálogo entre diferentes sujeitos, ciências, saberes e temas.

Vamos chegando ao final do documento, convictos de que o enunciado não diferencia os conceitos adequadamente. Houve falta de reflexão ou mesmo compreensão sobre o assunto para

¹⁴³ NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. *Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências*. São Paulo: Érica, 2001

sobre ele discutir. A impressão que nos fica é que o texto foi escrito como uma colcha de retalhos numa tentativa de cumprir uma tarefa. Apesar da tentativa de explicação e fundamentação da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, não ficou evidente qualquer reflexão sobre o assunto e muito menos foi apontado ao gestor ou professor maneiras ou exemplos de como efetivar essa interdisciplinaridade ou transdisciplinaridade, como era o caso das DCNEM (1998), que apesar de um texto muito acadêmico e também pouco explicativo, procurou firmar exemplos de contextos e situações interdisciplinares a serem abordadas na escola.

Apesar da abordagem epistemológica, ou teórica, implicada à interdisciplinaridade, na sequência do texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10 fala-se em “prática interdisciplinar”, não é sinônimo de transdisciplinaridade, como acreditamos até então, mas “facilita seu exercício”.

A prática interdisciplinar é, portanto, uma abordagem que facilita o exercício da transversalidade, constituindo-se em caminhos facilitadores da integração do processo formativo dos estudantes, pois ainda permite a sua participação na escolha dos temas prioritários. Desse ponto de vista, a interdisciplinaridade e o exercício da transversalidade ou do trabalho pedagógico centrado em eixos temáticos, organizados em redes de conhecimento, contribuem para que a escola dê conta de tornar os seus sujeitos conscientes de seus direitos e deveres e da possibilidade de se tornarem aptos a aprender a criar novos direitos, coletivamente. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.25)

A maneira de se concretizar a interdisciplinaridade/transversalidade segundo o parecer é pela escolha de temas, cuja escola tem autonomia para selecionar:

Nessa perspectiva, cada sistema pode conferir à comunidade escolar autonomia para seleção dos temas e delimitação dos espaços curriculares a eles destinados, bem como a forma de tratamento que será conferido à transversalidade. Para que sejam implantadas com sucesso, é fundamental que as ações interdisciplinares sejam previstas no projeto político-pedagógico, mediante pacto estabelecido entre os profissionais da educação [...]. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.25).

Propositalmente não nos valem até aqui do diálogo com outros enunciados até então, para mostrar o quanto o texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10 é confuso sobre o conceito de interdisciplinaridade (e transdisciplinaridade), apresentando um amontoado de palavreado sem um sentido bem definido, a nosso ver. Não conseguimos diferenciar os conceitos entre si e nem mesmo compreender como podem ser usados na sala de aula.

Para tentar entender melhor o tema interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, vamos investigar o texto citado de Basarab Nicolescu, um físico teórico de partículas do Centro Nacional de Pesquisa Científica da França (CNRS) e do Laboratório de Física Nuclear de Altas Energias da Universidade Pierre e Marie Curie (Paris), que é o presidente e fundador do Centro Internacional de Pesquisas e Estudos Transdisciplinares (CIET). Lendo seu texto, tudo fica mais claro. O texto do Parecer CNE/CBE nº 7/10 acaba se constituindo num emaranhado de suas citações, que resultou num todo incoerente.

A primeira coisa que nos salta aos olhos é que o texto de Nicolescu (2000), apesar de afirmar na introdução do artigo sobre a aplicabilidade da transdisciplinaridade ao ensino, é voltado totalmente para discutir o assunto no âmbito da pesquisa acadêmica. Já discutimos que a interdisciplinaridade na pesquisa é diferente da interdisciplinaridade escolar (Lavaqui e Batista, 2007) assim não há

qualquer sentido em se usar o texto de Nicolescu, sem qualquer reflexão ou justificativa, para normatizar a interdisciplinaridade escolar num documento tão importante.

Em segundo lugar, o que entendemos por interdisciplinaridade escolar, como resultado de nossa pesquisa bibliográfica se aproxima mais da ideia de transdisciplinaridade defendida por Nicolescu, do que sua concepção de interdisciplinaridade. Talvez por isso os textos das DCGEB(2010) citem tanto a transdisciplinaridade e deixe a interdisciplinaridade um pouco de lado.

Vamos analisar os conceitos apresentados nas DCGEB (2010) segundo esse autor. Para Nicolescu, a pluridisciplinaridade, que segundo o próprio texto é sinônimo de multidisciplinaridade¹⁴⁴ (Nicolescu, 2000, p. 150), acontece quando um objeto peculiar a uma única disciplina é estudado sob a ótica de outras disciplinas, de maneira que o conhecimento daquele objeto em sua própria disciplina é aprofundado:

Por exemplo, um quadro de Giotto pode ser estudado pela ótica da história da arte, em conjunto com a da física, da química, da história das religiões, da história da Europa e da geometria. Ou ainda, a filosofia marxista pode ser estudada pelas óticas conjugadas da filosofia, da física, da economia, da psicanálise ou da literatura. Com isso, o objeto sairá assim enriquecido pelo cruzamento de várias disciplinas. (Nicolescu, 2000, p. 10)

Com relação à interdisciplinaridade, o conceito de Nicolescu tem relação estrita com a pesquisa, e não vemos aplicabilidade a nível escolar. Para esse autor esse conceito trata de transferência de métodos entre disciplinas, embora o estudo do objeto continue disciplinar:

A interdisciplinaridade tem uma ambição diferente daquela da pluridisciplinaridade. Ela diz respeito à transferência de métodos de uma disciplina para outra. Podemos distinguir três graus de interdisciplinaridade: a) *um grau de aplicação*. Por exemplo, os métodos da física nuclear transferidos para a medicina levam ao aparecimento de novos tratamentos para o câncer; b) *um grau epistemológico*. Por exemplo, a transferência de métodos da lógica formal para o campo do direito produz análises interessantes na epistemologia do direito; c) *um grau de geração de novas disciplinas*. Por exemplo, a transferência dos métodos da matemática para o campo da física gerou a física matemática; os da física de partículas para a astrofísica, a cosmologia quântica; os da matemática para os fenômenos meteorológicos ou para os da bolsa, a teoria do caos; os da informática para a arte, a arte informática. Como a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade ultrapassa as disciplinas, mas *sua finalidade também permanece inscrita na pesquisa disciplinar*. (Nicolescu, 2000, p. 11)

Já sobre a transdisciplinaridade o autor salienta que:

A *transdisciplinaridade*, como o prefixo “trans” indica, diz respeito àquilo que está *ao mesmo tempo entre* as disciplinas, *através* das diferentes disciplinas e *além* de qualquer disciplina. Seu objetivo é *a compreensão do mundo presente*, para o qual um dos imperativos é a unidade do conhecimento.

[...] a transdisciplinaridade se interessa pela dinâmica gerada pela ação de vários níveis de Realidade ao mesmo tempo. A descoberta desta dinâmica passa necessariamente pelo conhecimento disciplinar. (Nicolescu, 2000, p. 11-12)

Finalizando nossa análise das DCGEB (2010), julgamos que a resolução mais importante com relação ao tema neste documento se encontra na estipulação de sua carga horária, que implica no fato de que 20% da carga horária na educação básica (que inclui o ensino médio) devem necessariamente ser destinadas a programas ou projetos eletivos interdisciplinares:

¹⁴⁴ Curiosamente o texto do Parecer CNE/CBE nº 7 não identifica pluridisciplinaridade como multidisciplinaridade, ao contrário, diferencia os dois conceitos (Parecer CNE/CBE nº 7/10, p.23)

No Ensino Fundamental e no Ensino Médio, destinar-se-ão, pelo menos, 20% do total da carga horária anual ao conjunto de programas e projetos interdisciplinares eletivos criados pela escola, previsto no projeto pedagógico, de modo que os estudantes do Ensino Fundamental e do Médio possam escolher aquele programa ou projeto com que se identifiquem e que lhes permitam melhor lidar com o conhecimento e a experiência.

§ 1º Tais programas e projetos devem ser desenvolvidos de modo dinâmico, criativo e flexível, em articulação com a comunidade em que a escola esteja inserida.

§ 2º A interdisciplinaridade e a contextualização devem assegurar a transversalidade do conhecimento de diferentes disciplinas e eixos temáticos, perpassando todo o currículo e propiciando a interlocução entre os saberes e os diferentes campos do conhecimento.

Em outro momento também é realçada essa simplicidade, “as diretrizes não preveem a preparação antecipada daqueles que deverão implantá-las e implementá-las. (Brasil, Resolução CEB nº 4/2010, Art. 17).

Fica-nos, portanto, a impressão de que estas DCGEB (2010) se constituírem mais num documento de orientação do que o delineamento de normas obrigatórias para a Educação Básica para o planejamento curricular das escolas e sistemas de ensino, como deveria ser. No entanto, esse é o tom do documento, que nos parece ser voltado em primeiro lugar para os gestores escolares.

Talvez esse tom de orientação explique o fato de que esse documento é pouco citado no âmbito educacional, além de que sua principal resolução não esteja em muitas escolas brasileiras, como as particulares, por exemplo. Como acabamos de assinalar, o ponto mais importante desse documento é a materialização da interdisciplinaridade na educação básica com 20% da carga horária destinada a programas e projetos interdisciplinares. Apesar de que essa decisão esteja sendo seguida no Rio Grande do Sul e acreditamos que também nas escolas que aderiram ao PROEMI, essa decisão é completamente ignorada em alguns Estados, como São Paulo, por exemplo, cujo governo estadual é de orientação partidária contrária ao governo Federal.

6.4. Análise das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM, 2012)

Conforme já informado nas DCGEB, em 2010 já estava em andamento a elaboração de novas normatizações obrigatórias para o sistema educacional brasileiro, entre elas as DCNEM que foram promulgadas em 2012, no governo da presidente Dilma Vana Rousseff. Esses documentos substituíram as DCNEM (1998), terminaram por banir os conceitos de “competências e habilidades” do cenário pedagógico e a interdisciplinaridade foi instituída como base de organização.

6.4.1. Breve contexto histórico extraverbal e horizontes sociais de valor.

As DCGEB (2010) não tiveram qualquer repercussão na mídia e notamos que é muito pouco citada em trabalhos acadêmicos. Não sabemos se é pelo seu tom não normativo e voltado para a escola, ou qualquer outro motivo. Depois desse documento, não se seguiu nenhuma resolução importante do CNE para o ensino médio, até que em janeiro de 2012 foram promulgadas as DCNEM. A publicação no Diário Oficial ocorreu num período de férias escolares e sem qualquer repercussão na mídia. Curiosamente, o Parecer CNE/CBE n.5/11 tinha sido aprovado em maio de 2011 com bastante antecedência. Vimos notando que as articulações do Governo da presidente Dilma Vana Rousseff com relação às políticas públicas educacionais vêm sendo realizada sem muita transparência e grande divulgação na mídia.

Desde então, não foram publicados outros documentos importantes para o ensino médio com relação ao currículo. O Quadro 5 elenca todas as resoluções do CNE para Educação Básica desde as DCGEB (2010) até julho de 2014.

Segundo o próprio parecer das DCNEM (2012), as políticas e ações governamentais até então podem ser resumidas pela:

[...] aprovação e implantação do FUNDEB (Lei nº 11.494/2007), a formulação e implementação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), e a consolidação do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). No âmbito deste Conselho, destacam-se as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (Brasil, Parecer CNE/CEB nº 7/2010 e Resolução CNE/CEB nº 4/2010) e o processo de elaboração deste Parecer, de atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.3).

ANO	RESOLUÇÃO CNE	TÍTULO
2010	Resolução CNE/CEB nº 5, de 3/8 de 2010	Fixa as Diretrizes Nacionais para os Planos de Carreira e Remuneração dos Funcionários da Educação Básica pública.
	Resolução CNE/CEB nº 6, de 20/10/2010	Define Diretrizes Operacionais para a matrícula no Ensino Fundamental e na Educação Infantil.
	Resolução CNE/CEB nº 7, de 14/12/2010	Fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 anos.
2011	Resolução CNE/CEB nº 1, de 10/3/11.	Fixa normas de funcionamento das unidades de Educação Infantil ligadas à Administração Pública Federal direta, suas autarquias e fundações.
2012	Resolução CNE/CEB nº 1, de 23/1/12	Dispõe sobre a implementação do regime de colaboração mediante Arranjo de Desenvolvimento da Educação (ADE), como instrumento de gestão pública para a melhoria da qualidade social da educação.
	Resolução CNE/CEB nº 2, de 30/1/12	Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.
	Resolução CNE/CEB nº 3, de 16/5/12	Define diretrizes para o atendimento de educação escolar para populações em situação de itinerância.
	Resolução CNE/CEB nº 4, de 6/6/12	Dispõe sobre alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
	Resolução CNE/CEB nº 5, de 22/6/12	Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica.
	Resolução CNE/CEB nº 6, de 20/9/12	Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.
	Resolução CNE/CEB nº 7, de 9/11/12	Altera o parágrafo único do art. 2º da Resolução CNE/CEB nº 2/2004 e o art. 3º da Resolução CNE/CEB nº 2/2006, e inclui a exigência da oferta de Educação Profissional Técnica de Nível Médio e a obrigatoriedade de oferta de aulas de Língua e Cultura Japonesas e de cadastro no censo escolar do Ministério da Educação.
	Resolução CNE/CEB nº 8, de 20/11/12	Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica.
2013	Resolução CNE/CEB nº 1, de 3/12/13	Define normas para declaração de validade de documentos escolares emitidos por escolas de Educação Básica que atendem a cidadãos brasileiros residentes no exterior.
2014	Não há nenhuma resolução publicada no site do CNE.	

Quadro 5: Resoluções CNE para Educação Básica após DCGEB (2010) até julho de 2014.¹⁴⁵

Também em 2012 foram promulgadas pelo Conselho Pleno (CP) as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, que é obrigatória para todos os níveis da educação básica. Apesar de que esse tema seja extremamente fecundo para o estudo interdisciplinar da física com

¹⁴⁵ Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=866&id=12816&option=com_content&view=article acessado em julho de 2014.

outras disciplinas, por exemplo, há pouca ênfase sobre o assunto neste documento e nenhuma explicação sobre a interdisciplinaridade, além de que se constituir numa prática de ensino integrada.

A Educação Ambiental, respeitando a autonomia da dinâmica escolar e acadêmica, deve ser desenvolvida como uma prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico. (Brasil, Resolução CEB nº 2/12, Art. 8).

Como fizemos na análise dos DCGEB (2010), apesar de longo, acreditamos que valha a pena deixar registrado um resumo que está descrito no texto das DCNEM (2012) sobre as mudanças que afetaram o sistema educacional nos anos anteriores, com destaque para o Ensino Médio, pois não podemos perder de vista esse quadro em nossas análises:

[...] VI – a implantação do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM); [...]

X – o final da vigência do Plano Nacional de Educação (PNE), bem como a mobilização em torno da nova proposta do PNE para o período 2011-2020;

XI – as recentes avaliações do PNE, sistematizadas pelo CNE [...]

XII – a realização da Conferência Nacional de Educação (CONAE) [...]

XII – a relevante alteração na Constituição, pela promulgação da Emenda Constitucional nº 59/2009, que, entre suas medidas, assegura Educação Básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade [...]

XIV – a aprovação do Parecer CNE/CEB nº 8/2010, que estabelece normas para aplicação do inciso IX do art. 4º da Lei nº 9.394/96 (LDB), que trata dos padrões mínimos de qualidade de ensino para a Educação Básica pública;

XV – iniciativas relevantes, tanto na esfera federal, sobretudo com o Programa Ensino Médio Inovador do MEC, como na esfera estadual e, mesmo, na municipal;

XVI – a consolidação de sistemas nacionais de avaliação, como o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM);

XVII – a reformulação do ENEM e sua utilização nos processos seletivos das Instituições de Educação Superior, visando democratizar as oportunidades de acesso a esse nível de ensino, potencialmente induzindo a reestruturação dos currículos do Ensino Médio;

XVIII – a criação do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) para medir a qualidade de cada escola e de cada rede de ensino, com base no desempenho do estudante em avaliações do INEP e em taxas de aprovação; [...]

XX – o envio ao Congresso Nacional do Projeto de Lei que trata do novo Plano Nacional de Educação para o período de 2011-2020. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.5-6)

6.4.2. Propósito Comunicativo e Formas Típicas de Estruturação do Enunciado

As DCNEM (2012) apresentam os direitos humanos como princípio norteador (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.22), o trabalho como princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico e a sustentabilidade ambiental como meta universal. Dessa maneira trabalho, ciência, tecnologia e cultura são instituídos como base da proposta e do desenvolvimento curricular no Ensino Médio de modo *“a inserir o contexto escolar no diálogo permanente com a necessidade de compreensão de que estes campos não se produzem independentemente da sociedade, e possuem a marca da sua condição histórico cultural”*. (idem, p.20)

Enquanto o texto da Resolução CNE/CBE nº 2/12 é bastante sintético, com linguagem normativa de acordo com seus objetivos, o texto do Parecer CNE/CBE nº 5/11 é bastante longo e

fluido, de linguagem simples. Há preocupação com justificativas e referência a autores, embora ainda tenhamos percebido muitos conceitos que não foram devidamente embasados, como por exemplo, o trabalho como princípio educativo. O Parecer CNE/CBE nº 5/11 apresenta muitas discussões sem muito objetivo aparente além da argumentação retórica e tem a explícita intenção de promover a qualidade social na escola que tem relação direta com a ampliação da visão política e responsabilidade social (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.9).

Outra característica das DCNEM (2012) que não constavam nas DCGEB (2010) diz respeito a uma contextualização histórica. Além de elencar os programas e políticas públicas relacionadas à educação até então (o que de certa maneira contribui para se instituir a marca governo PT), há uma preocupação com a contextualização histórica e social em seu texto, tornando-o menos direto e mais transparente que outras versões. Por exemplo, quando se discorre no Parecer CNE/CBE nº 5/11 sobre o ensino médio, há uma rápida análise sócio histórica desse nível de ensino (p.10-11), que também é analisado sob outros ângulos: identidade e diversidade, direito social, qualidade, legislação evasão, juventude, ensino noturno, EJA, estudantes indígenas, do campo e quilombolas, desafios, profissionalização. Além disso, também são abordadas a formação, condição docente e valorização profissional, a gestão democrática, avaliação, projeto político pedagógico, organização curricular etc. Também é bastante discutida no documento a necessidade de base nacional comum e a parte diversificada (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.45).

Investigando os enunciadores e seus motivos e influências nos enunciados em análise, observamos um quadro parecido com as DCGEB (2010). O Parecer CNE/CBE nº 7/10 é assinado por uma comissão de cinco conselheiros¹⁴⁶, onde se manteve o presidente da comissão, mas foi alterado o relator:

- **Adeum Hilário Sauer** (presidente), de maneira análoga às DCGEB (2010).
- **José Fernandes de Lima** (relator). Membro da comissão do parecer referente às DCGEB (2010).
- **Francisco Aparecido Cordão** (membro). Nas DCGEB (2010), seu nome aparecia apenas na aprovação do texto da resolução, como presidente da CEB.
- **Mozart Neves Ramos** (membro). É Professor da UFPE desde 1977 (tendo sido reitor em dois mandatos) e membro do Conselho Nacional de Educação. Trabalha nas áreas de Políticas Públicas da Educação e no Estudo de Estrutura de Moléculas. Foi presidente-executivo do Todos Pela Educação (2007-2010) e secretário de Educação de Pernambuco na Gestão de Jarbas de Andrade Vasconcelos do PMDB (2003-2006). Presidiu a Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (Andifes). Fez pós-doutorado em Química pela Politécnica de Milão – Itália, doutorado em Química pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).¹⁴⁷
- **Rita Gomes do Nascimento** (membro). Coordenadora Geral da Educação Escolar Indígena na SECADI/MEC. Foi conselheira da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação (CNE/CEB), membro do Colegiado de Culturas Indígenas do Conselho Nacional de Políticas Culturais (CNPC) do Ministério da Cultura. Membro da Comissão Nacional de Educação Escolar Indígena (CNEEI). Mestre e doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande

¹⁴⁶ Como o processo se iniciou em 2006, houve uma troca de conselheiros em 2009. Investigamos apenas os conselheiros que assinaram o documento por acreditar que foram eles que mais contribuíram na elaboração do mesmo.

¹⁴⁷ Disponível em: <http://www.imil.org.br/author/mozart-neves-ramos/> acessado em julho de 2014.

do Norte (UFRN) com pesquisas de dissertação e tese sobre educação escolar indígena. Graduada em Pedagogia e Especialista em Gestão Escolar pela Universidade Estadual do Ceará (UECE).¹⁴⁸

A Resolução CEB nº 4/2010 é assinada por **Francisco Aparecido Cordão**, na época Presidente da Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação e por **Adeum Hilário Sauer**, vice-presidente.

Apesar dos dois novos conselheiros, continua-se nessa comissão com a proporção de três conselheiros entre os cinco que foram secretários de Educação, todos ligados ao PT ou a partidos em coligação com o mesmo. Com relação aos novos conselheiros desta comissão, observamos outra característica do Governo PT em privilegiar os movimentos sociais: Mozart Neves Ramos foi presidente da ONG “Todos pela Educação” e Rita Gomes do Nascimento se dedica à causa indígena. Ainda continuamos também com a fraca ligação à indústria materializada na biografia de Francisco Aparecido Cordão.

Provavelmente como influência de Rita Gomes, vemos nas DCNEM (2012) a preocupação com questões indígenas e minorias, como o ensino da História do Brasil, com destaque para as matrizes indígena, africana e europeia; de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, além do ensino de língua materna, para populações indígenas (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.9). No texto do parecer, há uma seção exclusiva para se discutir sobre “os *estudantes indígenas, do campo e quilombolas*”. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.17).

Com relação ao auditório, de maneira bastante análoga às DCGEB (2010), o “[...] o tom do texto das DCNEM é muito mais de sugestão e tentativa de convencimento do que diretivo” (Moehlecke, 2012, p.54). No entanto, ao contrário das DGGEB (2010) não nos parece explicitamente voltado à gestão escolar.

Pelo menos em tese, segundo as DCNEM(2012), este documento é voltado para a União, Estados, Distrito Federal e Municípios com o objetivo de “[...] *elaboração, planejamento, implementação e avaliação das propostas curriculares das unidades escolares públicas e particulares que oferecem o Ensino Médio*” (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.2).

Ainda é especificado que essas diretrizes se articulam com as DCGEB e “[...] *reúnem princípios, fundamentos e procedimentos, definidos pelo Conselho Nacional de Educação, para orientar as políticas públicas educacionais [...]*”. (idem)

No entanto, o maior propósito deste documento é substituir o anterior, realizado em gestão governamental de orientação partidária diferente da atual. Como justificativas para essa substituição estão elencadas as atualizações que aconteceram na legislação, além das mudanças ocorridas no mundo:

A demanda provocada por essas mudanças na legislação, por si só, já indica a necessidade de atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Brasil, Parecer CNE/CEB no 15/98 e Resolução CNE/CEB nº 3/98), além de se identificarem outros motivos que reforçam essa necessidade.

A elaboração de novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio se faz necessária, também, em virtude das novas exigências educacionais decorrentes da aceleração da produção de conhecimentos, da ampliação do

¹⁴⁸ Disponível em:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4756813P0> acessado em julho de 2014.

acesso às informações, da criação de novos meios de comunicação, das alterações do mundo do trabalho, e das mudanças de interesse dos adolescentes e jovens, sujeitos dessa etapa educacional. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.2)

O texto do Parecer CNE/CBE nº 5/11 também deixa claro que as normas que perfazem as DCNEM (1998) não chegaram à escola:

Mesmo considerando o tratamento dado ao trabalho didático-pedagógico, com as possibilidades de organização do Ensino Médio, tem-se a percepção que tal discussão não chegou às escolas, mantendo-se atenção extrema no tratamento de conteúdos sem a articulação com o contexto do estudante e com os demais componentes das áreas de conhecimento e sem aproximar-se das finalidades propostas para a etapa de ensino, constantes na LDB. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.12).

Também como propósito comunicativo das DCNEM (2012) estão as questões relativas à necessidade de preparo e formações continuadas adequadas ao professor, além da melhoria dos índices de evasão do ensino médio: *“Atualmente mais de 50% dos jovens de 15 a 17 anos ainda não atingiram esta etapa da Educação Básica e milhões de jovens com mais de 18 anos e adultos não concluíram o Ensino Médio [...]”* (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5, p.3).

Assim, pelo menos na intenção explícita, não nos parece haver muita novidade neste documento e certo “blá blá blá” pedagógico, parecendo-nos muito razoável supor a intenção não explícita de se efetivar a marca do governo PT neste documento, valorizando também as mudanças que já ocorreram:

A atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio deve contemplar as recentes mudanças da legislação, dar uma nova dinâmica ao processo educativo dessa etapa educacional, retomar a discussão sobre as formas de organização dos saberes e reforçar o valor da construção do projeto político-pedagógico das escolas, de modo a permitir diferentes formas de oferta e de organização, mantida uma unidade nacional, sempre tendo em vista a qualidade do ensino. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.4).

Segundo Moehlecke (2012), a novidade nas DCNEM (2012) não se relaciona às suas normas, mas às políticas de governo que neles se expressam e que tem intenção explícita de induzir novos currículos, como o Programa Ensino Médio Inovador (PROEMI):

O que as diretrizes parecem trazer de novo tem menos a ver com o campo normativo e mais com as políticas de governo, ao trazerem a indicação de diversos programas do governo federal na área da educação, apresentados como exemplos para a adoção do modelo curricular proposto. (Moehlecke, 2012, p.53).

Assim, diante dessas questões políticas, essa autora citada sugere que seja motivo de pesquisa *“a capacidade das DCNEM de induzirem novas políticas curriculares, especialmente nas esferas estaduais e municipais e mesmo nas escolas”*. (Moehlecke, 2012, p.56).

É bastante oportuno também observar que, ao contrário da LDB ou das DCNEM (1998), o texto das DCNEM (2012) contém toda uma introdução que sinaliza o contexto social da época e pelo menos menciona sobre o processo de elaboração desse documento:

Em agosto de 2010, a Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação (SEB/MEC) encaminhou ao CNE uma sugestão de resolução feita por especialistas daquela Secretaria e outros contratados especificamente para elaboração do referido documento. Juntamente com a proposta de resolução, a SEB encaminhou outros documentos para subsidiar as discussões, além de disponibilizar técnicos para acompanhamento dos trabalhos, dentre os quais

cumprir destacar o Diretor de Concepções e Orientações Curriculares para a Educação Básica, Carlos Artexes Simões, e a Coordenadora Geral do Ensino Médio, Maria Eveline Pinheiro Villar de Queiroz, bem como o consultor Bahij Amin Aur.

A proposta foi encaminhada aos membros do Fórum dos Coordenadores do Ensino Médio que apresentaram, além das sugestões das Secretarias Estaduais de Educação, um documento coletivo discutido na reunião do Fórum, realizada em Natal, RN, em 1º de setembro de 2010. Em seguida, a mesma proposta foi submetida à apreciação de especialistas que deram suas sugestões na reunião conjunta com os membros da Comissão Especial da CEB e da Secretaria de Educação Básica do MEC, realizada nas dependências do CNE, em 17 de setembro de 2010.

No dia 4 de outubro de 2010, a sugestão de resolução destas Diretrizes foi discutida em audiência pública convocada pela Câmara de Educação Básica e realizada no CNE e contou com a participação de mais de 100 pessoas, entre educadores e representantes de entidades. Destaque-se que o mesmo documento foi enviado ao Conselho Nacional de Secretários de Educação (CONSED) que, por sua vez, o encaminhou para as Secretarias Estaduais de Educação.

Foram recebidas diversas contribuições individuais e de associações, dentre as quais se destaca o documento enviado pela Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd). Em 16 de fevereiro de 2011, o relator participou da reunião do CONSED com os Secretários Estaduais de Educação, para informar sobre o andamento dos trabalhos de elaboração destas Diretrizes e solicitar a contribuição dos mesmos. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.4-5).

Para encerrar sua introdução, o texto sai do âmbito político e se direciona explicitamente ao professor. Não fica muito claro qual o motivo, mas essa frase ao final dilui ainda mais a característica normativa do documento, voltando ao tom sugestivo.

É expectativa que estas diretrizes possam se constituir num documento orientador dos sistemas de ensino e das escolas e que possam oferecer aos professores indicativos para a estruturação de um currículo para o Ensino Médio que atenda as expectativas de uma escola de qualidade que garanta o acesso, a permanência e o sucesso no processo de aprendizagem e constituição da cidadania. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.4-5).

As novas DCNEM destacam com maior ênfase, em relação ao documento de 1998, a preparação para o mundo do trabalho¹⁴⁹, pois o fundamentam como princípio educativo (além da pesquisa como princípio pedagógico). Embora o tom de preparação ainda continue em voga: “[...] *a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando [...]*” (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.4).

O Ensino Médio em todas as suas formas de oferta e organização, baseia-se em:

I - formação integral do estudante;

II - trabalho e pesquisa como princípios educativos e pedagógicos, respectivamente.

[...]

VIII - integração entre educação e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como base da proposta e do desenvolvimento curricular. (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.5).

¹⁴⁹ Nesse documento “*O trabalho é conceituado na sua perspectiva ontológica de transformação da natureza, como realização inerente ao ser humano e como mediação no processo de produção da sua existência*”. (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.5, §1º).

Novamente aparece, agora com mais ênfase, o trabalho como princípio educativo. Embora no texto do Parecer CNE/CBE nº 5/11 tenha sido dedicada toda uma seção a esse conceito, novamente não são citados qualquer bibliografia nem autor:

A concepção do trabalho como princípio educativo é a base para a organização e desenvolvimento curricular em seus objetivos, conteúdos e métodos. Considerar o trabalho como princípio educativo equivale a dizer que o ser humano é produtor de sua realidade e, por isto, dela se apropria e pode transformá-la. Equivale a dizer, ainda, que é sujeito de sua história e de sua realidade. Em síntese, o trabalho é a primeira mediação entre o homem e a realidade material e social.

O trabalho também se constitui como prática econômica porque garante a existência, produzindo riquezas e satisfazendo necessidades. Na base da construção de um projeto de formação está a compreensão do trabalho no seu duplo sentido – ontológico e histórico.

Pelo primeiro sentido, o trabalho é princípio educativo à medida que proporciona a compreensão do processo histórico de produção científica e tecnológica, como conhecimentos desenvolvidos e apropriados socialmente para a transformação das condições naturais da vida e a ampliação das capacidades, das potencialidades e dos sentidos humanos. O trabalho, no sentido ontológico, é princípio e organiza a base unitária do Ensino Médio.

Pelo segundo sentido, o trabalho é princípio educativo na medida em que coloca exigências específicas para o processo educacional, visando à participação direta dos membros da sociedade no trabalho socialmente produtivo. Com este sentido, conquanto também organize a base unitária, fundamenta e justifica a formação específica para o exercício de profissões, estas entendidas como forma contratual socialmente reconhecida, do processo de compra e venda da força de trabalho. Como razão da formação específica, o trabalho aqui se configura também como contexto. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.21).

Buscando por outras vozes com vistas a compreender melhor a questão, Saviani (1994) define que o trabalho é o “[...] *ato de agir sobre a natureza, adaptando-a às necessidades humanas* [...]” e, que portanto, define a essência humana. Sobre o trabalho como princípio educativo, o autor afirma que o trabalho tem relação direta com a própria criação e o desenvolvimento da escola:

“[...] o trabalho foi, é e continuará sendo princípio educativo do sistema de ensino em seu conjunto. Determinou o seu surgimento sobre a base da escola primária, o seu desenvolvimento e diversificação e tende a determinar, no conteúdo das tecnologias avançadas, a sua unificação” (Saviani, 1994, p.13).

Saviani considera que na “*atualidade educação tende a coincidir com escola*”. Historicamente a tendência dominante era situar a educação no âmbito do “não-trabalho”, mas como um bem de consumo, objeto de fruição, já que a escola foi institucionalizada para as classes dominantes que não precisavam trabalhar, enquanto as outras classes se formavam no próprio trabalho. No entanto, com as mudanças das relações humanas, o processo urbano-industrial e o capitalismo, a educação tem se mostrado importante potencializadora do trabalho. Na atualidade, segundo Saviani, vivemos entre os discursos por uma generalização do trabalho intelectual geral e ou por uma educação “não-escolar”.

Ainda é importante observar que as DCNEM (2012) assinalam, por via de outras legislações, a possibilidade de “[...] *integração com o mundo do trabalho por meio de estágios de estudantes do Ensino Médio, conforme legislação específica.* [...]” (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.16). Estamos aqui visando mão-de-obra barata ou realmente preocupados com a formação para o trabalho?

Com relação ao currículo, ele é explicitamente nas DCNEM (2012) relacionado com a seleção de conteúdos:

O currículo é conceituado como a proposta de ação educativa constituída pela seleção de conhecimentos construídos pela sociedade, expressando-se por práticas escolares que se desdobram em torno de conhecimentos relevantes e pertinentes, permeadas pelas relações sociais, articulando vivências e saberes dos estudantes e contribuindo para o desenvolvimento de suas identidades e condições cognitivas e sócio-afetivas. (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.6).

Com relação ao currículo, as DCNEM (1998) tinham como principal crítica sua noção de flexibilidade, adaptada à realidade do aluno e às demandas sociais de maneira contextualizada e interdisciplinar e baseada em competências e habilidades, que subordinaram à lógica econômica e às demandas do mercado de trabalho.

Em contrapartida, o termo “flexibilização”, fortemente criticado nas DCNEM de 1998, foi substituído pela expressão “diversidade” nas DCNEM (2012):

Este termo é usado no parecer das DCNEM de 2011 com múltiplos significados: em alguns momentos, refere-se às políticas de diferença e identidade cultural; em outros, à variedade de interesses dos jovens de modo geral; e em várias ocasiões, aparece também como sinônimo de flexibilização.

O uso da palavra “diversidade” parece surgir no texto das novas DCNEM como uma tentativa de acomodação de duas concepções distintas de currículo e da própria identidade do ensino médio. (Moehlecke, 2012, p.55).

Ou seja, poucas mudanças foram empreendidas, já que ainda permanecem nas DCNEM (2012) “a busca por uma identidade específica para esse nível de ensino; a inadequação de sua estrutura às necessidades da sociedade; a proposição de um currículo mais flexível; e a valorização da autonomia das escolas na definição do currículo.” (Moehlecke, 2012, p.53).

Além disso, a nova estrutura do ensino médio nas DCNEM (2012) mantém o currículo organizado por áreas do conhecimento¹⁵⁰ (Linguagens, Matemática, Ciências Naturais e Ciências Humanas), observando que essa estrutura não “dilui nem exclui” componentes curriculares:

O currículo deve contemplar as quatro áreas do conhecimento, com tratamento metodológico que evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos. (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.8, §1º).

Assim, com relação ao currículo, enquanto nas DCNEM (1998) tínhamos um discurso excessivamente aberto sem qualquer exigência de conteúdo, essa flexibilidade é mantida no documento e fala-se até em evitar excessos de conteúdos. Só que o documento lança uma série enorme de conteúdos obrigatórios, fruto de lutas políticas de variados segmentos e movimentos sociais, que ganharam espaço no governo PT.

Assim, enquanto as DCNEM (1998) elencavam competências e habilidades a serem desenvolvidas em cada área, diluindo bastante a questão disciplinar e nessa linha favorecendo o trabalho interdisciplinar (e também o banimento das disciplinas específicas), as DCNEM (2012) não falam claramente em disciplinas obrigatórias, mas expõem com muita clareza os “componentes curriculares” que devem **obrigatoriamente** ser tratados em uma ou mais áreas do conhecimento, tudo isso só no ensino médio:

¹⁵⁰ No documento de 1998, a Matemática e as Ciências da Natureza perfaziam uma única área.

I. Linguagens:

- a) Língua Portuguesa;
- b) Língua Materna, para populações indígenas;
- c) Língua Estrangeira moderna;
- d) Arte em suas diferentes linguagens: cênicas, plásticas e, obrigatoriamente a musical;
- e) Educação Física;

II. Matemática.

III. Ciências da Natureza:

- a) Biologia;
- b) Física;
- c) Química.

IV. Ciências Humanas:

- a) História;
- b) Geografia;
- c) Filosofia;
- d) Sociologia. (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.9).

E como já não bastasse, ainda resgata componentes curriculares que devem ser obrigatoriamente tratados em uma ou mais áreas do conhecimento no ensino médio, por força de leis em vigor, como na LDB, entre eles História do Brasil (no que se refere ao estudo das culturas e etnias em sua formação), História e cultura Afro-brasileira e indígena, princípios da proteção, defesa civil e a educação ambiental, além de filosofia e a sociologia, que são obrigatórias em todos os anos entre outras:

Art. 9º A legislação nacional determina componentes obrigatórios que devem ser tratados em uma ou mais das áreas de conhecimento para compor o currículo:

I - são definidos pela LDB:

- a) o estudo da Língua Portuguesa e da Matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil;
- b) o ensino da Arte, especialmente em suas expressões regionais, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos estudantes, com a Música como seu conteúdo obrigatório, mas não exclusivo;
- c) a Educação Física, integrada à proposta pedagógica da instituição de ensino, sendo sua prática facultativa ao estudante nos casos previstos em Lei; c) o ensino da História do Brasil, que leva em conta as contribuições das diferentes culturas e etnias para a formação do povo brasileiro, especialmente das matrizes indígena, africana e europeia;
- d) o estudo da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística e de Literatura e História Brasileira;
- e) a Filosofia e a Sociologia em todos os anos do curso;
- f) uma língua estrangeira moderna na parte diversificada, escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição. (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.9).

Também são componentes obrigatórios por força de outras leis: Língua Espanhola (obrigatoriamente ofertada, mas eletivamente efetivada), educação alimentar e nutricional, respeito e valorização do idoso, Educação Ambiental, Educação para o trânsito, Educação em Direitos Humanos:

Em decorrência de legislação específica, são obrigatórios:

- I - Língua Espanhola, de oferta obrigatória pelas unidades escolares, embora facultativa para o estudante (Lei nº 11.161/2005);
- II - Com tratamento transversal e integradamente, permeando todo o currículo, no âmbito dos demais componentes curriculares: educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação

escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da Educação Básica); processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria (Lei nº 10.741/2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso); Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental); Educação para o Trânsito (Lei nº 9.503/97, que institui o Código de Trânsito Brasileiro); Educação em Direitos Humanos (Decreto nº 7.037/2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH). (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.10).

No entanto, o documento tende a preservar a interdisciplinaridade e a autonomia quando assinala que esses componentes curriculares não precisam ser ofertados necessariamente em forma de disciplina:

Os componentes curriculares que integram as áreas de conhecimento podem ser tratados ou como disciplinas, sempre de forma integrada, ou como unidades de estudo, módulos, atividades, práticas e projetos contextualizados e interdisciplinares ou diversamente articuladores de saberes, desenvolvimento transversal de temas, ou outras formas de organização. (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.14).

De maneira análoga às DCGEB (2010), as DCNEM (2012) apresentam bibliografia ao final, embora a grande maioria das referências não esteja citada no texto. Enquanto a maior parte delas se refere ao ensino médio (como o texto de C.R.J. Cury ex conselheiro CNE), à educação do trabalhador (A. Kuenzer) ou ao ensino noturno (M.J.S. Carvalho), algumas referências tratam de documentos oficiais e da UNESCO, além de textos mais específicos como voltados ao ensino da sociologia (J. Dayrell) ou à música (D. Saviani). Com relação à interdisciplinaridade encontramos a referência de um texto de J. T. Santomé (1998).

6.4.3. Estudo do tema interdisciplinaridade e de possíveis relações dialógicas entre os enunciados

Nas DCNEM (2012), a interdisciplinaridade, antes apresentada como princípio pedagógico nas DCNEM (1998) é mantida no novo documento como base da organização do ensino médio, já que deve fundamentar-se na: *“integração de conhecimentos gerais e, quando for o caso, técnico-profissionais realizada na perspectiva da interdisciplinaridade e da contextualização”* (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.5). No entanto nenhuma instrução em como efetivar a interdisciplinaridade, ou o que seja essa integração, são descritas no texto da Resolução CNE/CBE nº 2/12. Nem mesmo há no texto alguma discussão sobre a interdisciplinaridade que é tratada de maneira pontual, quase como se fosse um conceito muito sólido e consensual. Seguindo novamente as DCGEB (2010), as DCNEM (2012) não se preocupam em exemplificar a interdisciplinaridade ou a integração, a exemplo das DCNEM (1998).

Além de base de organização, a interdisciplinaridade também é destacada por seu papel metodológico:

O currículo deve contemplar as quatro áreas do conhecimento, com tratamento metodológico que evidencie a contextualização e a interdisciplinaridade ou outras formas de interação e articulação entre diferentes campos de saberes específicos. (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.8, §1º).

Apesar de usar a frase confusa das DCGEB (2010) para pretensamente explicar a interdisciplinaridade como transferência de métodos entre disciplinas (Brasil, Parecer CNE/CEB nº 7/10, p.44), o documento acaba usando a interdisciplinaridade como sinônimo de integração:

[...] as propostas voltadas para o Ensino Médio, em geral, estão baseadas em metodologias mistas (SANTOMÉ, 1998), as quais são desenvolvidas em, pelo menos, dois espaços e tempos. Um, destinado ao aprofundamento conceitual no interior das disciplinas, e outro, voltado para as denominadas atividades integradoras. É a partir daí que se apresenta uma possibilidade de organização curricular do Ensino Médio, com uma organização por disciplinas (recorte do real para aprofundar conceitos) e com atividades integradoras (imersão no real ou sua simulação para compreender a relação parte-totalidade por meio de atividades interdisciplinares). Há dois pontos cruciais nessa proposta: a definição das disciplinas com a respectiva seleção de conteúdos; e a definição das atividades integradoras, pois é necessário que ambas sejam efetivadas a partir das inter-relações existentes entre os eixos constituintes do Ensino Médio integrando as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.43-44).

Apesar do fato de que o texto das DCGEB (2010) apontar como fundamento da educação a transdisciplinaridade, de maneira confusa e não correta, o texto das DCNEM (2012) nem mesmo cita essa palavra e devolve à interdisciplinaridade o seu status metodológico e não mais epistemológico: *“A interdisciplinaridade é, assim, entendida como abordagem teórico-metodológica com ênfase no trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento.”* (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.44).

No entanto, o texto retoma a noção de transversalidade do conhecimento como importante e como sinônimo de ensino por meio de temas, assunto bastante discutido nas DCGEB (2010), mas deixado de lado no documento em análise.

A transversalidade é entendida como forma de organizar o trabalho didático pedagógico em que temas, eixos temáticos são integrados às disciplinas, às áreas ditas convencionais de forma a estarem presentes em todas elas. A interdisciplinaridade é, portanto, uma abordagem que facilita o exercício da transversalidade, constituindo-se em caminhos facilitadores da integração do processo formativo dos estudantes, pois ainda permite a sua participação na escolha dos temas prioritários. A interdisciplinaridade e a transversalidade complementam-se, ambas rejeitando a concepção de conhecimento que toma a realidade como algo estável, pronto e acabado. (Brasil, Parecer CNE/CBE nº 5/11, p.44).

A transversalidade parece assim pelas DCNEM (2012) uma noção ligada à integração e temas, quase como uma extensão da interdisciplinaridade, sendo que esta última assegura e facilita a transversalidade:

[...] a interdisciplinaridade e a contextualização devem assegurar a transversalidade do conhecimento de diferentes componentes curriculares, propiciando a interlocução entre os saberes e os diferentes campos do conhecimento. (Brasil, Resolução CNE/CBE nº 2/12, Art.14).

Ainda sobre interdisciplinaridade, não entendemos por que não aparece nas DCNEM (2012) uma questão estrutural importantíssima do novo ensino médio, relacionada ao fato de que as DCGEB (2010) instituíram 20% da carga horária anual para programas e projetos interdisciplinares eletivos. Qual motivo desse silêncio, já que esse é o mote do principal programa do Governo, o PROEMI com vistas a um redesenho curricular? Não conseguimos encontrar explicação plausível.

6.5. Análise dos Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul (2009)

Analizamos aqui os sentidos situados e as relações dialógicas envolvendo o tema interdisciplinaridade nos Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul (RC), o documento curricular

do nosso Estado, também conhecidos como as “Lições do Rio Grande”. Apesar de fora de uso por questões partidárias, ainda não foi substituído por outro documento de mesma natureza. É importante frisar que tanto orientadora e autora deste trabalho participaram da elaboração do documento da disciplina Física.

6.5.1. Breve contexto histórico extraverbal e horizontes sociais de valor.

Após a promulgação das DCNEM (1998), uma série de parâmetros curriculares e orientações não obrigatórias foram publicados pelo MEC, todos pautados principalmente num ensino para o desenvolvimento de competências e habilidades. Nesses documentos as questões relativas ao trabalho ficaram pouco visíveis, embora esse seja o principal foco da LDB e Diretrizes. Talvez isso tenha acontecido por causa das críticas recebidas, ou pelo não afinamento dos autores desses textos com essa ideologia. Também foram promovidos muitos cursos de formação de professores em todo o Brasil.

Com o fim da era do presidente Fernando Henrique Cardoso, Lula, um ex-operário e sindicalista, assumiu a presidência da república em 2003, sob uma aura de renovação, de aposta no setor público e da emergência de voz aos interesses de minorias. E contrariamente há muitas expectativas, pouca articulação aconteceu em vistas a qualquer renovação curricular.

Enquanto contingência da LDB, muitos Estados e Municípios continuaram sob a égide das competências a alinhar seus currículos e a preparar seus professores com relação às reformas educacionais em tramitação, privilegiando a autonomia e identidade das escolas.

Na esteira às realizações de outros Estados, em meio também a baixos índices de rendimento escolar, principalmente no Ensino Médio, o Estado do Rio Grande do Sul, governado por Yeda Crusius (PSBD) publicou em 2009 o seu currículo para as séries finais do ensino fundamental e o ensino médio, conhecido as Lições do Rio Grande, que foi realizado dentro do “Programa Estruturante Boa Escola para Todos” e “Projeto Professor Nota 10”¹⁵¹.

Apesar de uma longa história, precisamos nos deter nos meandros da elaboração dos referenciais curriculares, já que fizemos parte dela¹⁵².

Tudo começou quando a orientadora deste trabalho foi convidada, em 2008, a participar da redação dos novos referenciais curriculares (RC) para o Estado do Rio Grande do Sul.

Após o período em que se efetivou a redação de um caderno de atividades voltada ao aluno e ao professor, fui então convidada pela minha orientadora a ajudar no trabalho de redação do texto do novo referencial de física e a fazer minha tese sobre o assunto. Nesse primeiro momento, apenas tínhamos em vista uma visão sócio-histórica-cultural de mundo e a preocupação com a apropriação que os professores fariam desse novo material. Mas não tínhamos nem mesmo questões de pesquisa definidas.

Por nossas experiências com a docência e a formação de professores, tínhamos ciência de que os PCN e as orientações curriculares nacionais¹⁵³ não chegaram à sala de aula, principalmente

¹⁵¹ Mais informações em: http://www.seduc.rs.gov.br/pse/html/artigos_det.jsp?PAG=1&ID=54 acessado em junho de 2014.

¹⁵² Parte desta história está registrada em Mozena (2011) e Ostermann, Mozena e Cavalcanti (2011).

com relação aos conhecimentos da física. Nossos primeiros palpites sobre essa situação residiam desde formação do professor não adequada (tanto em conteúdo físico como pedagógico), até certo preconceito contra os professores, que nos pareciam incultos, nada autônomos e até mesmo não interessados em extrapolar suas rotinas. Assim, essa se mostrava como uma ótima oportunidade de prescrever aos professores os nossos saberes profissionais e ensiná-los conteúdos e metodologias.

Embora a LDB, promulgada em 1996, previa que a União, em colaboração com os Estados e Municípios, deveria estabelecer diretrizes para nortear os currículos e seus conteúdos mínimos, até o ano de 2008 nenhum movimento nessa direção aconteceu por parte dos órgãos governamentais estaduais e as orientações nacionais não tiveram grande repercussão no Estado do Rio Grande do Sul.

No entanto, tendo em vista o desempenho insatisfatório dos alunos no SAERS¹⁵⁴ em 2007 e a disparidade dos resultados dentro do próprio Estado, a Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (SEC-RS) do Governo Yeda Crusius (PSDB-RS), conforme previsto pela LDB, optou por desenvolver um referencial curricular para o Estado, embasado pelas diretrizes e documentos nacionais (PCN, PCN+ e Orientações Curriculares para o Ensino Médio); seguindo de certa maneira na época os passos de outros Estados, como Minas Gerais, São Paulo, Goiás e Paraná.

Essas ações políticas, tanto para os anos finais do ensino fundamental quanto médio, visavam à melhoria da Educação no Estado ao priorizar a aprendizagem por meio do desenvolvimento de competências nos alunos, com foco nas então chamadas “competências transversais básicas”: leitura, escrita e resolução de problemas. Esse desenvolvimento ainda deveria estar metodologicamente enraizado nos “eixos fundamentais”: representação e comunicação, investigação e compreensão, contextualização sociocultural, tudo isso permeado pela aprendizagem em contexto, que necessariamente envolve a **interdisciplinaridade**.

Para levar a cabo o processo de elaboração, a equipe organizadora aproveitou a experiência do Governo do Estado de São Paulo, e convidou para trabalhar como consultora em currículo Guiomar Namó de Mello, além de uma série de especialistas nas diversas áreas para atuarem como consultores nas propostas disciplinares.

Como parece ser comum nos processos de ações políticas que dependem de verbas, burocracia e são permeados por certa falta de transparência, esse processo foi lento, não

¹⁵³ Percebemos que aqui no RS, a penetração desses documentos foi menor ainda que em nosso Estado natal, São Paulo. Isso foi justificado por muitos professores, durante as formações nos cursos do Lições do Rio Grande, devido a motivos de divergências partidárias entre a União e o Governo Estadual na época.

¹⁵⁴ O SAERS (Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul) foi criado em 2007 por decreto da Governadora Yeda Crusius (PSDB-RS) para obter informações sobre a qualidade do ensino nas escolas gaúchas. Em 2007, foram avaliados cerca de 280 mil alunos, dentre os quais as turmas da 2ª, 5ª e 8ª séries do ensino fundamental e as turmas do 1º ano do ensino médio, em provas de Língua Portuguesa e Matemática. [Em uma escala que vai de 0 a 500, o 1º ano do ensino médio em matemática obteve praticamente o mesmo desempenho em três anos consecutivos: 2007: **263.0**, 2008: **260.8** e 2009: **263.1**].

Fonte: <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/saers.jsp?ACAO=acao2> acessado em junho de 2014. Interessante observar que a SEDUC (Secretaria Estadual de Educação) do novo governo não divulgou os resultados do SAERS 2010 e 2011 em sua página. Na página do SAERS, até o fechamento deste texto, não conseguimos obter essas informações, o site trava: <http://www.saers.caedufjf.net/resultadosescala/>. Em 2012, o SAERS saiu de cena passa a ser aplicado um Sistema Estadual de Avaliação Participativa (SEAP). Disponível em: http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/noticias_det.jsp?PAG=1&ID=9665 acessado em junho de 2014.

completamente claro aos consultores e se pautou por ações determinadas e comunicadas sem muita antecedência (reuniões, eventos etc.).

A constituição da rede de consultores (que sofreu várias mudanças ao longo do processo) e o estabelecimento de encontros semanais com a comissão organizadora aconteceram em meados de 2008. Ao invés de se efetuarem reuniões sistematizadas e planejadas sobre os princípios e estrutura dos RC, as reuniões acabaram se mostrando bastante burocráticas e as discussões superficiais.

Ao invés de redigirem os currículos, a primeira tarefa solicitada aos elaboradores foi o desenvolvimento de dois cadernos de atividades educativas (um para a 1ª série do Ensino Médio e o outro para a 2ª e 3ª série) que compreendessem mais ou menos três semanas de aula. Essas atividades seriam usadas como exemplo de materialização da proposta curricular (que ainda não estava delineada, ou seja, um contrassenso). Essa etapa foi finalizada em agosto de 2008.

Na segunda fase, que se estendeu até janeiro de 2009 para a disciplina de física¹⁵⁵, os consultores se ocuparam com a elaboração do texto do referencial curricular para cada disciplina, cuja recomendação principal foi o uso dos PCN e demais orientações curriculares do MEC como ponto de partida.

Com relação às bases do referencial, estas foram delineadas e discutidas com os consultores, no entanto pouco material escrito foi fornecido a eles, além de um texto sobre competências. A interdisciplinaridade como prática de sala de aula e fundamento curricular, ou a metodologia por projetos, foram pautas periféricas dessas discussões, pouco abordadas e discutidas. Em nenhum momento foi dito aos consultores que os produtos dos cursos de formação de professores nos moldes do currículo envolveriam a elaboração de projetos interdisciplinares.

Também os textos de Guiomar Namó de Melo e Sonia Balzano e Sônia Bier, que constam no referencial, só foram conhecidos pelos consultores quando receberam os RC devidamente impressos e finalizados.

Não é à toa que há um forte descompasso entre os textos introdutórios dos RC e os textos dos especialistas, pelo menos na área de Ciências da Natureza. A começar pelo discurso e a prática interdisciplinar. Por que não foi pedido aos consultores que também trabalhassem sob uma metodologia de projetos? Por que não foi pedido a eles que estruturassem os conteúdos disciplinares de maneira a propiciar o trabalho interdisciplinar? Não são os especialistas que conhecem melhor o conteúdo e, portanto, podem enxergar com maior facilidade e precisão os limites, as confluências e aplicações das disciplinas da sua área? Nada disso aconteceu.

Se por um lado, é notável a liberdade e nenhuma interferência de ordem política no trabalho dos consultores, por outro, pelo menos da área de ciências da natureza, não houve uma organização e condução adequada dos trabalhos de maneira a propiciar um bom desenvolvimento coletivo. Como então se almeja que os professores trabalhem em grupo?

Embora a autora principal desta tese não tenha seu nome no referencial, ajudou no trabalho de redação e logo que percebeu a existência de reuniões por área, solicitou aos consultores de Física que tentassem realizar em conjunto com os outros consultores da área uma proposta bastante interdisciplinar na área de ciências da natureza, seguindo assim as bases do referencial e

¹⁵⁵ Data que não leva em conta as devidas revisões ao texto que aconteceram mais tarde.

proporcionando um exemplo aos professores de como fazer interdisciplinaridade. Chegamos até mesmo a esboçar uma primeira ideia de integração dos conteúdos para servir de *start* para discussão. Isso se mostrou difícil logo no início, já que os próprios PCN e PCN+, embora pensados inicialmente a partir de suas áreas, não se conversam interdisciplinarmente.

No entanto, a falta de uma organização melhor e mais proveitosa dos encontros, o pouco tempo disponível dos consultores sempre sobrecarregados, e também nos pareceu na época certa dose de falta de boa vontade, dificultou o diálogo entre os consultores da área de Ciências da Natureza e não conseguimos efetivar esse intento. Em que medida o medo de se aventurar “por mares nunca antes navegados” e o risco de colocar a reputação em evidência não influenciaram as escolhas pelo trabalho solitário por parte consultores? Por outro lado, em que medida o trabalho interdisciplinar não fazia parte dos saberes experienciais dos consultores, dentro dos seus condicionantes, e por isso não se preocuparam com ele? Ou mesmo até que ponto a interdisciplinaridade não era apenas algo a mais para os consultores? Voltamos a ressaltar que a interdisciplinaridade não foi apresentada aos consultores como algo tão fundamental, como está especificado no texto das Lições do Rio Grande.

Outro contrassenso manifestado na elaboração dos referenciais é que, na área de ciências da natureza, o texto específico sobre a área (que abarca as disciplinas de ciências, biologia, física e química) foi redigido depois que os textos disciplinares foram montados. Se os professores das disciplinas escolares precisam trabalhar por áreas, em contexto e de maneira interdisciplinar, como os especialistas podem contribuir se também não trabalharam pensando coletivamente? A escolha pelo trabalho solitário, além de um costume, não seria a opção mais fácil, já que as próprias orientações legais também caminham na direção de sinalizar a integração, mas não a efetivam no discurso disciplinar?

6.5.2. Propósito Comunicativo e formas típicas de estruturação do enunciado.

Com os propósitos já discutidos de assinalar a participação política no cenário educacional do Governo do Rio Grande do Sul e melhorar seus índices com a articulação de um currículo conforme orientações legislatórias, as Lições do Rio Grande¹⁵⁶ foram publicadas numa versão bastante parecida com os currículos de São Paulo.

Tomando em conta a atualidade e toda história percorrida na elaboração dos referenciais e no posterior trabalho de formação de professores, acreditamos que esses referenciais não trouxeram novidades significativas, já que se pautavam em textos já conhecidos, foram elaborados a “toque de caixa”, o trabalho dos consultores foi bastante livre (tipo: “você é quem sabem...”) e novas abordagens não foram incentivadas (como nossa tentativa de trabalhar interdisciplinarmente). Acreditamos que o propósito maior desses referenciais era realmente um marco político para o Governo Yeda Crusius e o PSDB. Alguém tinha que fazê-lo, que fosse então o PSDB. E que saísse o melhor texto possível, mas a necessidade do documento era maior do que a sua qualidade.

¹⁵⁶ Embora sem acesso fácil pela página principal da Secretaria de Educação do Governo do RS, a página que disponibiliza os documentos, e vídeos relativos aos referenciais continua disponível na internet: http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/refer_curric.jsp?ACAO=acao1 acessado em junho de 2014.

No entanto precisamos ressaltar que as Lições do Rio Grande, ao contrário dos PCN e outras orientações apresentaram de maneira bastante simplificada e didática aos professores as competências básicas que as estruturam, assim como a própria noção de interdisciplinaridade e contextualização. Na parte de física, acreditamos que contribuímos para um diálogo com o professor com vistas a ajudá-los com suas demandas, condicionantes e dificuldades.

Dessa maneira, os referenciais deveriam se destinar em primeiro lugar aos professores e depois à sociedade em geral, como um documento a ser lido e seguido. No entanto, sabemos que não chegaram exemplares para todos os professores das escolas gaúchas (embora a Secretária de Educação negasse na época) e que mesmo os que chegaram foram encostados na escola. Não há hábito de leitura de orientações educacionais no Brasil, nem por parte dos professores em processo de formação. Muito menos existe qualquer costume em se seguir essas orientações. Os professores continuam sendo fiéis aos seus livros didáticos. E tudo isso já se era esperado pelos organizadores dos RC com relação ao seu destinatário, afinal tinham anos de vida pública voltada à educação.

Os referenciais são compostos por livros separados por áreas. Cada um deles contém textos com orientações curriculares gerais e específicas para cada área: Linguagens Códigos e suas Tecnologias, Matemática e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Ainda cada referencial contou com um livro com atividades, tanto na versão para o aluno, como para o professor. A ideia inicial era, assim como em São Paulo, que esses cadernos de atividades fossem aplicados nas salas de aula nas primeiras semanas de aula, como maneira de introduzir a escola ao novo alinhamento curricular. Uma vez que esses cadernos de atividades foram pouco usados nas escolas e pelos professores com os quais tivemos contato, deteremos nossa análise apenas no Livro do Referencial. Mackedanz et al (2010) entrevistou três professores de Rio Grande, dois aplicaram os cadernos e as opiniões deles sobre o material foram completamente diferentes.

Esse material foi produzido na gestão da Secretária Mariza Abreu¹⁵⁷ e teve como coordenadoras gerais do projeto: Sonia Balzano¹⁵⁸, Maria da Graça Pinto Bulhões e Sônia Elizabeth Bier. Os autores que constaram¹⁵⁹ na publicação da área específica de Ciências da Natureza são: Claudio José de Holanda Cavalcanti (Física), Fernanda Ostermann (Física), José Cláudio Del Pino (Química), Maria Cristina Pansera de Araújo (Ciências e Biologia), Michelle Câmara Pizzato (Química) e Paulo Cunha (Ciências e Biologia). As Lições do Rio Grande ainda contou com a consultoria em currículo de Guiomar Namó de Mello.

Apesar de Mariza Abreu ter uma longa carreira política, acompanhada pela organizadora do projeto, Sonia Balzano que até pouco tempo ocupava um cargo no Conselho Estadual de Educação, todos os consultores da área de Ciências da Natureza não tinham, pelo menos na época, qualquer engajamento político explícito, nem relações com o PSDB, e eram professores e pesquisadores

¹⁵⁷ É consultora Legislativa da câmara dos Deputados do RS desde 1991 integrante da Comissão técnica do Movimento Todos pela Educação, desde 2007. Foi Secretária de Estado da Educação do RS (2007-2009), Participante de movimentos sindicais de professores e professora nas redes básicas pública e privada do RS. É formada em história e Direito. (Abreu, 2001, Contracapa).

¹⁵⁸ Consultora em Educação. Atuou no Conselho Estadual de Educação do RS (2010-13). Foi Diretora do Departamento Pedagógico da Secretaria de Estado da Educação do Rio Grande do Sul.

¹⁵⁹ Houve uma troca bastante intensa de consultores durante os períodos de elaboração dos referenciais.

universitários, ligados à UFRGS, ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul e à UNIJUÍ. Todos trabalhavam com formação de professores.

Embora o trabalho dos consultores devesse se pautar nos Parâmetros Curriculares Nacionais e outras orientações, que foram desenvolvidos sob a égide do PSDB, o que significava que as competências e habilidades se configuravam na base dos currículos, notamos que o perfil político pouco atuante dos consultores trouxe aos textos específicos do referencial sobre ciências da natureza um viés bem mais isento de ideologias partidárias. Por outro lado, a falta de vivência em políticas públicas voltada para a educação, parece ter limitado a visão dos consultores específicos sobre o alcance e a necessidade dessas mudanças de maneira global e cada texto ficou muito limitado às suas especialidades.

Também é bastante relevante notar o quanto as ideias de reforma educacional foram se transformando ao longo dos anos, pois embora o forte crivo das competências, o discurso que conotava o ensino médio ao mundo do trabalho e das exigências econômicas tão assinaladas na LDB e nas DCNEM (1998), não aparece em momento algum no texto das Lições do Rio Grande.

Analisando mais detidamente a estrutura e o conteúdo dos referenciais curriculares do Rio Grande do Sul (RC), pautados pela legislação e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e orientações curriculares do MEC, vemos que seguem a linha do ensino por competências, tomando a aprendizagem como um processo coletivo.

As linhas gerais do novo currículo foram introduzidas por meio de quatro textos:

a) **Lições do Rio Grande: Referencial Curricular para as Escolas Estaduais**, de Mariza Abreu: esse texto de leitura simples e fluida contextualiza a história do referencial no cenário político e social do Rio Grande do Sul, comentando sobre as políticas públicas para a Educação e as principais metas estabelecidas na gestão em pauta. Note-se que é o texto de uma Secretária de Educação que se preocupa principalmente em apontar como o cenário estava ruim e como sua gestão tem melhorado ou está fazendo por melhorar a educação no Estado. O texto não discute nada sobre interdisciplinaridade.

b) **Referenciais Curriculares da Educação Básica para o Século 21**, de Guiomar Namó de Mello. O texto também é bem fluido, de leitura fácil e agradável, sendo bastante voltado para o professor. Além de versar sobre as políticas públicas pós-LDB e sobre os documentos que ajudou a redigir e organizar, Namó de Mello, procura explicar (sem muita profundidade ou citações) a ideia de currículo e a importância do estabelecimento dessas orientações estaduais. No entanto, o melhor do seu texto está em sua discussão sobre os Princípios e Fundamentos dos Referenciais Curriculares, em que ela destaca a aprendizagem como processo coletivo, as competências como referência e conhecimento, e a aprendizagem em contexto pautada pela interdisciplinaridade. Tudo numa perspectiva bem prática para o professor.

c) **Por que Competências e Habilidades na Educação Básica**, de Lino Macedo. O texto discorre sobre as competências e habilidades, mas sua leitura não é fluida, pois as discussões, ao contrário do texto de Guiomar, não são pautadas no viés da

prática escolar. Também Lino não faz qualquer citação sobre as fontes de suas ideias. Em nenhum momento também as competências são referenciadas ao mundo do trabalho. Curiosamente, apesar das competências serem fundamentais em contextos interdisciplinares nas Lições do Rio Grande, este texto nada menciona sobre a interdisciplinaridade, mostrando mais uma vez a falta de afinamento e coerência entre a equipe elaboradora do material.

d) **A Gestão da Escola Comprometida com a Aprendizagem**, de Sonia Balzano e Sônia Bier. Neste texto também de linguagem simples, mas voltado para os gestores escolares, as autoras discorrem sobre o novo currículo e a organização do tempo escolar.

Assim, as linhas gerais do novo currículo não foram apresentadas em um único texto, de maneira organizada e didática como se espera de uma boa fundamentação teórica. Os referenciais curriculares foram apresentados por meio de quatro textos com objetivos, linguagem e conteúdos variados. Os textos mal conversam entre si. Por exemplo, toda a argumentação de Lino Macedo sobre competência tem pouca relação com os outros textos. Para nós que acompanhamos o processo, pareceu-nos mesmo que em nenhum momento os pontos fundamentais do referencial foram devidamente discutidos e organizados (já que foram apresentados aos consultores esquemas e discussões orais apenas). Além disso, os textos-base do referencial parecem ter sido elaborados de maneira independente pelos organizadores e a “toque de caixa”.

Consideramos que a maior inovação das Lições do Rio Grande, seja a síntese e clareza com que apresenta suas bases fundamentais, que são pautadas no desenvolvimento das competências transversais básicas (Ler, Escrever e Resolver Problemas) e permeados metodologicamente pelos eixos fundamentais (Representação e Comunicação, Investigação e Compreensão, Contextualização Sociocultural). É realmente triste perceber que os consultores só tiveram acesso à riqueza e à síntese do texto de Guiomar, após o encerramento dos trabalhos, o que, como já observado, provocou um descompasso muito grande entre as linhas gerais do referencial e os textos dos consultores. É bastante relevante também observar que em nenhum evento que estivemos presentes, nem mesmo quando em presença de organizadores, consultores ou mesmo Namo de Mello, ninguém manifestou essa alguma preocupação com esse descompasso. Talvez não se deram conta, talvez já esperava, talvez não se importavam.

Nas linhas gerais das Lições do Rio Grande, a justificativa pelo foco nas competências é apresentada como exigência das Diretrizes Curriculares Nacionais e a afinidade com as orientações oficiais. Nessa perspectiva o grande objetivo da escola passa a ser não o ensino, mas a aprendizagem, já que desenvolver competências é aprender a “*expressar ideias com clareza, oralmente e por escrito; analisar informações e proposições de forma contextualizada; ser capaz de tomar decisões e argumentar; e resolver problemas*” (Balzano e Bier, 2009, p.29)

Neste documento, perpetuando-se o costume de não referenciar a origem das ideias, com relação às competências são tomadas como um conjunto de operações mentais e de elementos que o sujeito pode mobilizar para resolver uma situação com êxito. Nesse aspecto são inseparáveis do

conhecimento. Novamente nos parece que a falta de referências se deve ao fato de que se almeja legitimar o discurso, como se fosse consenso.

Sobre as frequentes confusões dos professores com respeito aos sentidos do termo *competência*, Mello (2009) comenta que, embora sejam dados diversos termos para caracterizar o conceito de competência:

[...] todos têm em comum uma abordagem que entende a competência como algo que acontece, existe e é acionado desde processos internos ao sujeito. Este aspecto essencial, ou seja, de que a competência não está na situação, nem em conhecimentos ou saberes do currículo, e sim naquilo que a situação de aprendizagem e esses saberes constituíram no aluno, é o que importa para fins pedagógicos [...] (Mello, 2009, p. 20).

Com relação à diferenciação entre os termos habilidades e competências, que depende do contexto, já que em determinadas circunstâncias uma competência pode ser compreendida como habilidade e vice-versa, o texto de Lino Macedo, que também compõe o RC, não traz informações claras e práticas para os professores. E essa foi uma grande preocupação dos professores nos cursos de formação de que participamos.

É ainda relevante notar que o RC apresenta a organização do tempo escolar como um fator importante para a eficácia das aprendizagens e para a implementação da nova proposta. Chega até mesmo a sugerir como as cargas horárias podem ser distribuídas, alegando que para “*possibilitar a realização do trabalho interdisciplinar, as aulas das disciplinas de determinada área do conhecimento devem ocorrer nos mesmos dias da semana*” (Balzano e Bier, 2009, p.34).

Ora, quem está na escola pública conhece muito bem a inviabilidade¹⁶⁰ de colocar em prática tais sugestões. Como conciliar horários de professores que lecionam em muitas escolas? O que fazer com a constante troca e falta de professores? Em geral, a grade curricular das escolas é montada conforme a necessidade e disponibilidade dos professores e das demandas internas. Acreditamos pelo contato que temos com as escolas públicas estaduais do RS no ensino médio que poucas são as que podem fazer algum tipo de escolha pedagógica com relação à grade, pois o mínimo necessário nesse caso é o quadro funcional completo por professores efetivos, que lecionem em uma única escola. Em contrapartida com relação a esses planejamentos inviáveis, os desmembramentos posteriores nas políticas públicas para Educação no RS, como o Ensino Médio Politécnico, trouxeram soluções diversas para essas questões. Falaremos sobre isso em outra ocasião.

Além das linhas gerais dos Referenciais Curriculares, as Lições do Rio Grande são compostas pela discussão do novo currículo em cada área específica e depois nas disciplinas que compõem essa área (Figura 2). Devido à liberdade de expressão e trabalho dos consultores, notamos como esses textos são diversos entre si, tanto em sua estrutura, como linguagem, gêneros e até mesmo em seus propósitos comunicativos¹⁶¹.

Com relação ao texto relativo à área de ciências da natureza, elaborado por Fernanda Ostermann e Cláudio José de Holanda Cavalcanti, ele tem uma estrutura sucinta e direta e embasa

¹⁶⁰ Quando estudávamos em escola estadual em Campinas SP, todo ano a professora de matemática ficava cerca de um mês fora da sala de aula, só para se dedicar ao processo de elaborar a grade curricular da escola. E como não tinha substituto, ficávamos sem aulas.

¹⁶¹ Infelizmente, embora nos renderiam ótimas análises, não nos alongaremos em comparar gêneros e propósitos de cada área/disciplina pelo fato de que esse texto está não está mais em uso.

suas considerações teóricas em Vygotski e Pozo. O objetivo do texto parece ser voltado para a discussão das competências comuns à área de ciências da natureza, tanto as transversais básicas quanto aquelas relativas aos eixos fundamentais na ótica do ensino de ciências. Também discorre sobre a integração na área, que deve ocorrer por meio dos conceitos estruturantes que permeiam as ciências da natureza: origem e evolução, sistemas, interação, invariantes, regularidades, conservação e transformação, modelos explicativos e representativos e simetrias. Sua natureza genérica e ampla deu-se pelo foco nos PCN (que abrangem praticamente todos os conteúdos possíveis na escola) e também à falta de diálogo entre os consultores da área, que impediu de acordar alguma restrição aos conteúdos.

Embora esse enfoque em conceitos estruturantes tenha sido pensado e discutido para todas as disciplinas da área, apenas no texto da disciplina de ciências da área de ciências da natureza estes conceitos apareceram de maneira explícita, mostrando novamente a falta de integração e diálogo entre os consultores e também com a comissão organizadora, que pediu o levantamento desses conteúdos, mas não orientou os consultores em relação à sua possível integração.

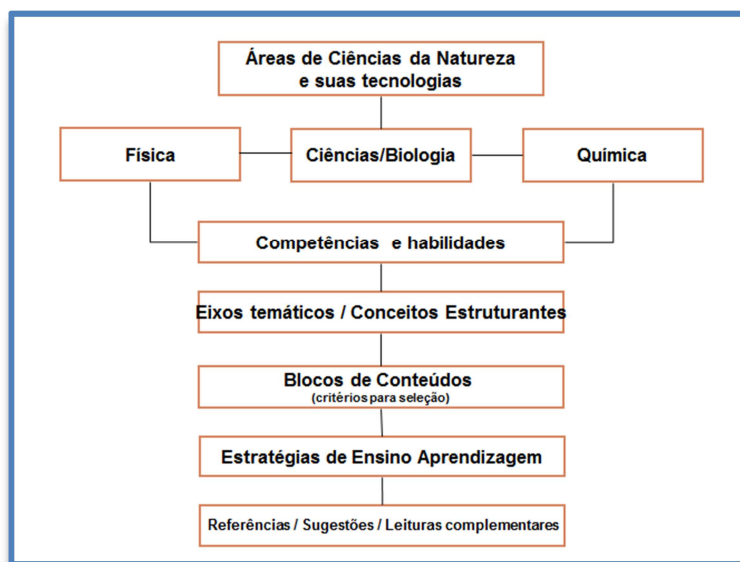


Figura 2 – Estrutura do Referencial Curricular do RS em sua proposta por área de conhecimento (fornecido pelos organizadores dos RC durante elaboração).

Dessa maneira o texto da área não deixou de ser superficial e não responde a qualquer anseio ou problema prático do professor na sala de aula, ou seja, não orienta sua ação, como deveria de se esperar de um currículo. Por parte da equipe organizadora, essas questões que levantamos também não pareceram ser importantes, já que não houve qualquer cobrança nesse sentido.

Já com relação ao referencial de Física, este não traz muitas novidades frente aos outros documentos oficiais, mas sua vantagem é que procura contextualizar e exemplificar suas propostas, discutindo longamente com o professor sobre os propósitos de se ensinar física e como fazê-lo, apontando estratégias adequadas para obter esse intento. Esse texto foi montado, levando em consideração, que a maioria dos professores de física do Estado não tem formação na disciplina.

Embora os temas estruturantes e os blocos de conteúdos tenham sido mantidos conforme os propostos nos PCN+ optamos por sugerir uma única sequência deste último documento, que se inicia no primeiro ano do ensino médio com o tema estruturador “Universo, Terra e Vida”.

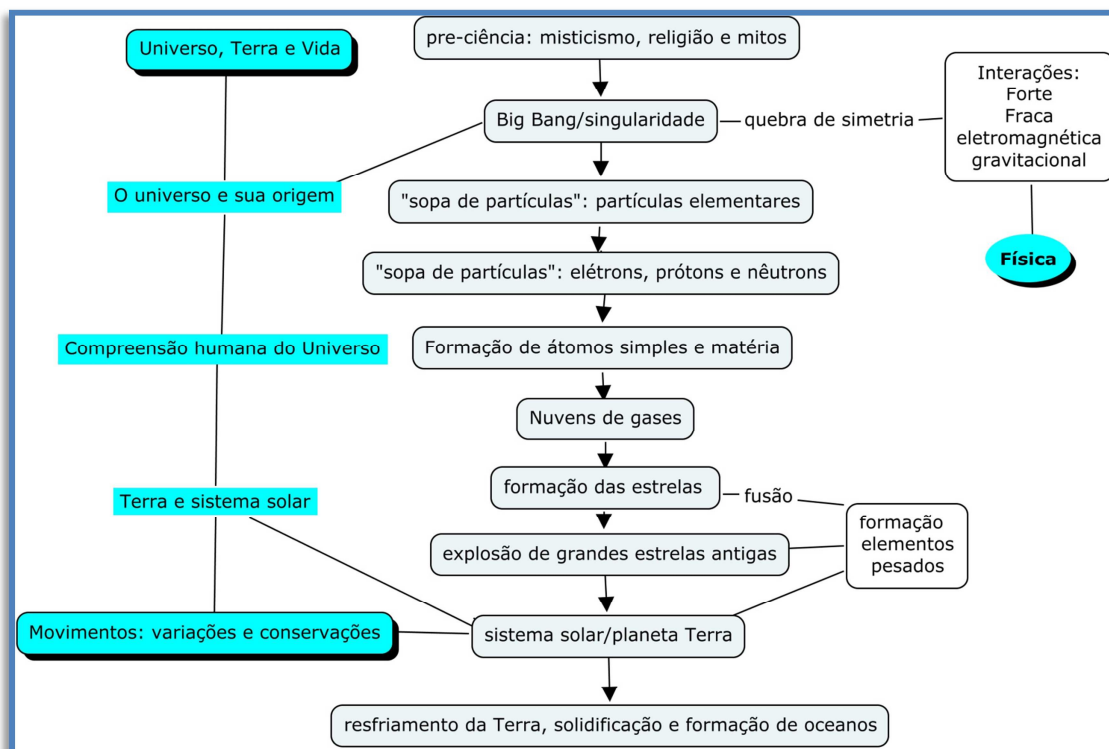


Figura 3 – Esquema de sugestão do tema “Universo, Terra e Vida” sob a perspectiva da Física nos RC.

Essa sequência foi escolhida (Quadro 6), pois foi julgada com o maior potencial de entusiasmar os estudantes no início do estudo da física, pois engloba questões ligadas à origem do universo e ao nosso planeta, além da origem da vida. Também os diversos conteúdos da física, como movimentos, astronomia, termodinâmica, eletromagnetismo ou mesmo física moderna, podem ser introduzidos a partir do tema “Universo, Terra e Vida” de maneira integrada. Para auxiliar o professor nesse processo, já que os livros didáticos não optam por essa abordagem, oferecemos aos professores orientações sobre como iniciar e avançar esse estudo com os alunos, além de fornecermos um texto com atividades diversificadas sobre o tema e sugestões de referências (Figura 3).

	1º ano	2º ano	3º ano
Primeiro semestre	Universo, Terra e vida.	Som, imagem e informação.	Equipamentos elétricos e telecomunicações.
Segundo semestre	Movimentos: variações e conservações.	Calor, ambiente usos de energia.	Matéria e Radiação

Quadro 6 – Sequência proposta nos PCN+ e replicada nos RC. Fonte: (BRASIL, 2002)

Na perspectiva interdisciplinar, o tema “Universo, Terra e Vida” nos parece a melhor maneira interdisciplinar de introduzir o estudo das ciências naturais no ensino médio, já que tanto a física, a química e a biologia desenvolvem os conteúdos deste tópico. A Figura 4 mostra as possibilidades de atuação conjunta entre disciplinas neste tema, que poderia a princípio ser utilizado por todas as disciplinas como uma grande introdução ao ensino médio (sugestão nossa).

No entanto, as discussões entre os consultores não foram efetivadas e consolidadas, e as disciplinas da área de ciências da natureza para o ensino médio nos referenciais curriculares do Rio Grande do Sul não apresentam explicitamente qualquer integração possível. Em total oposição, por exemplo, o referencial de biologia propõe o tema estruturador “Origem e evolução da vida” no último semestre do 3º ano do ensino médio. Isso é muito incoerente com a proposta do Referencial e mais grave ainda se levarmos em conta que a interdisciplinaridade foi o foco principal da atividade prática na formação dos professores nas Lições do Rio Grande.

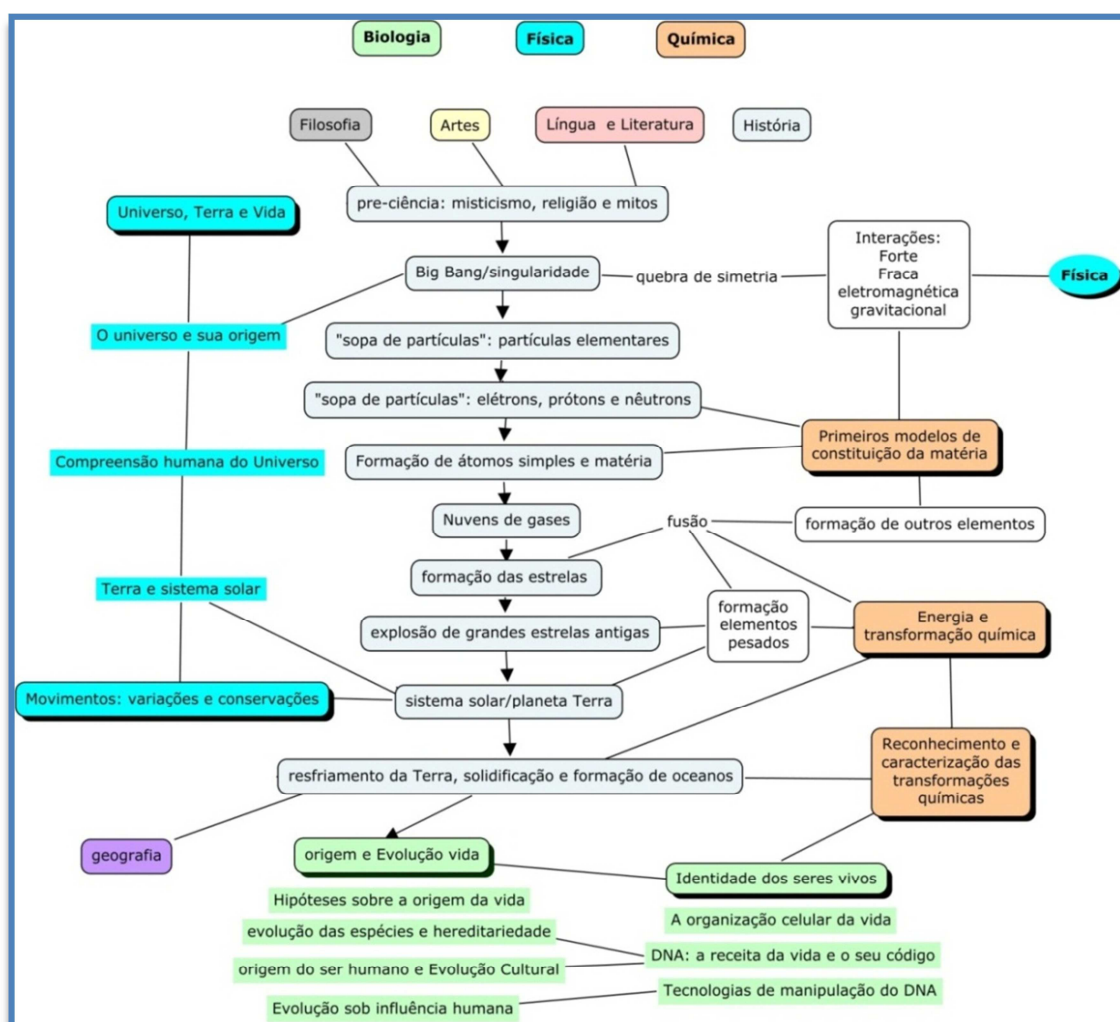


Figura 4 – Sugestão nossa para o trabalho interdisciplinar não levado a cabo nos RC.

Sabíamos de antemão que as sequências propostas nos Parâmetros Curriculares jamais foram seguidas pelos professores, e assim saberíamos que continuariam a ser, pois os professores seguem mesmo é o livro didático, o que pode caracterizar a nossa proposta mesmo como ingênua.

No entanto, julgamos que seria um momento oportuno de formalizar com os professores discussões específicas da área de pesquisa, além de registrar exemplos de trabalhos diferenciados, ou seja, alguns dos nossos saberes docentes.

Parecia-nos que faltava ao professor exemplos de como fazer um trabalho diferente. Mesmo assim, não obtivemos qualquer retorno através do contato com centenas de professores sobre essas questões. Realmente, de uma maneira geral, os professores de física não leram e não se interessaram pelo nosso texto. As mudanças curriculares não estavam no rol das preocupações dos professores, parece-nos que apenas o cumprimento de tarefas durante as formações.

Sentimos como que os saberes experienciais dos professores já lhes bastam e que novos saberes curriculares ou profissionais refletem apenas uma mudança de orientação partidária do Governo. Mas este será assunto para futuras análises. Acreditamos também, que tenha faltado aos referenciais de física uma discussão sobre avaliação, que foi abolida por questões de tempo e espaço físico no material de física, por exemplo, mas que é fundamental para que se estabeleça um ensino diferenciado de maneira adequada.

6.5.3. Estudo do tema interdisciplinaridade e de possíveis relações dialógicas entre os enunciados

Analisando os textos que trazem de maneira geral os fundamentos curriculares das Lições do Rio Grande e suas ações políticas envolvidas, vemos que visavam à melhoria da Educação no Estado ao priorizar a aprendizagem por meio do desenvolvimento de competências nos alunos, com foco nas então chamadas “competências transversais básicas”: leitura, escrita e resolução de problemas. Esse desenvolvimento ainda deveria estar metodologicamente enraizado nos eixos fundamentais: representação e comunicação, investigação e compreensão, contextualização sociocultural, tudo isso permeado pela aprendizagem em contexto, que necessariamente envolve a interdisciplinaridade.

Nota-se já nesse resumo descrito sobre os princípios dos RC, como os temas competências, contextualização e mesmo interdisciplinaridade mudaram de sentido em comparação com as DCNEM (1998). O foco no trabalho foi deixado de lado, as competências (apesar ainda de pouco referenciadas) se mostram como um conceito mais maduro e diríamos que agora até mesmo mais acessível ao professor. Além disso, a interdisciplinaridade ganha mais destaque, pois passa a permear todo o processo de ensino-aprendizagem.

As Lições do Rio Grande valorizam a aprendizagem em contexto para o desenvolvimento de competências, o que necessariamente, segundo o documento, leva a uma perspectiva interdisciplinar permanente (pelo menos nas áreas de estudo), já que os contextos na maioria das vezes são multidisciplinares: “[...] *quando o conteúdo de uma determinada área ou disciplina é em contexto, é quase inevitável a presença de outras áreas de conhecimento*” (Mello, 2009, p. 23)

Nesse sentido, os RC deixam muito claro que a interdisciplinaridade, antes de ser um projeto coletivo, é uma postura frente ao conhecimento ensinado e factível para o professor disciplinar, mesmo desacompanhado de seus pares:

[...] mesmo o professor disciplinarista pode realizar a “interdisciplinaridade de um professor só”, identificando e fazendo relações entre o conteúdo de sua disciplina e o de outras, existentes no currículo ou não. (Mello, 2009, p. 24)

Segundo Mello, a interdisciplinaridade acontece naturalmente se houver sensibilidade para o contexto, sendo que numa mesma área do conhecimento as possibilidades interdisciplinares são ainda maiores. Ela fornece exemplos sobre essa interdisciplinaridade permanente:

Um conteúdo de história, por exemplo, no contexto de um lugar, instituição ou tempo específico, depara-se com questões de geografia, de meio ambiente, de política ou de cultura. Nessa aprendizagem em contexto trata-se não apenas de aprender fatos históricos, mas de entender relações do tipo: como os recursos naturais determinam a história dos povos e o que aconteceu quando esses recursos se esgotaram; ou como a história de um lugar foi determinada por seu relevo ou bacia hidrográfica. Esse entendimento inevitavelmente requer conhecimentos de biologia e geografia para aprender o que são recursos naturais e entender o território como determinante desses recursos. (Mello, 2009, p. 23).

Nas Lições do Rio Grande, portanto, a interdisciplinaridade está além da esfera metodológica e das atividades e projetos como analisamos nas DCNEM (1998):

A interdisciplinaridade, portanto, não precisa, necessariamente, de um projeto específico. Pode ser incorporada no plano de trabalho do professor de modo contínuo; pode ser realizada por um professor que atua numa só disciplina ou por aquele que dá mais de uma, dentro de uma mesma área ou não; e pode, finalmente, ser objeto de um projeto, com um planejamento específico, envolvendo dois ou mais professores, com tempos e espaços próprios. (Mello, 2009, p. 24)

Também fica bem claro nas RC, que a interdisciplinaridade não se relaciona com integração curricular, já que a disciplinaridade é fundamental para que ela aconteça:

Ao tratarmos da interdisciplinaridade é fundamental levar em conta que, como o próprio nome indica, ela implica a existência de disciplinas. Sem domínios disciplinares não há relações a estabelecer. Por essa razão, é conveniente lembrar que a melhor interdisciplinaridade é a que se dá por transbordamento, ou seja, é o domínio profundo e consolidado de uma disciplina que torna claras suas fronteiras e suas “incursões” nas fronteiras de outras disciplinas ou saberes. (Mello, 2009, p. 24)

Em sua posição de especialista, Namo de Mello deixa claro seus saberes profissionais e uma preocupação com o adequado alinhamento curricular do professor, já que:

[...] mais do que um projeto específico, é preciso que o currículo seja conhecido e entendido por todos, que os planos dos professores sejam articulados, que as reuniões levantem continuamente os conteúdos que estão sendo desenvolvidos e as possibilidades de conexão entre eles, que exista abertura para aprender um com o outro. (Mello, 2009, p. 24)

Aqui encontramos um julgamento sobre os professores que “*por falta de tempo, interesse ou preparo, [...] ignora a intervenção de outras disciplinas na realidade*” (Mello, 2009, p. 24). Como nos alerta Tardif, é de praxe na pesquisa educacional que os conhecimentos profissionais e as pesquisas em educação pensem sempre em prescrever ao professor o que fazer. Os professores parecem estar inadequados. Talvez essa seja também uma maneira de justificar nosso trabalho em formá-los.

E passado alguns anos do encerramento de todo o processo das Lições do Rio Grande, voltamos a refletir: os professores não fizeram e continuam não seguindo essas recomendações em sua prática profissional. Essas recomendações não funcionaram, pelo menos para os professores que temos atualmente e que provavelmente não mudarão enquanto sua profissão for desvalorizada e mal remunerada. Não seguir recomendações de especialistas não seriam saberes experienciais dos

professores? Mesmo não efetivando os saberes profissionais da pesquisa, os professores são os profissionais que mais trabalham em relação a outros países¹⁶², podemos exigir mais deles? Se então essas recomendações não funcionam na sala de aula das escolas públicas, como melhorar a qualidade do ensino frente às demandas, condicionantes e os saberes experienciais dos professores? Vamos continuar pensando nisso ao longo deste trabalho em busca de respostas.

Mas também, como membros da classe produtora dos saberes profissionais, ainda nos fica a pulguinha atrás da orelha: até que ponto os professores simplesmente não querem seguir essas recomendações? Até que ponto eles não conseguem? Até que ponto eles não acreditam nessas recomendações? Vamos continuar investigando.

Para encerrar seu enunciado, notamos um fato curioso, Mello alterna seu gênero de discurso. Ela usa quase que uma licença poética, filosofando e embelezando a interdisciplinaridade no meio escolar:

[...] a interdisciplinaridade requer generosidade, humildade e segurança. Humildade para reconhecer nossas limitações diante da ousada tarefa de conhecer e levar os alunos a conhecerem o mundo que nos cerca. Generosidade para admitir que a “minha” disciplina não é a única e, talvez, nem a mais importante num determinado contexto e momento da vida de uma escola. E segurança, porque só quem conhece profundamente sua disciplina pode dar-se ao luxo didático de abrir para os alunos outras formas de entender o mesmo fenômeno ou de buscar em outros auxílios para isso. (Mello, 2009, p. 24).

Embora apreciamos seu conteúdo, ao confrontar esse enunciado com o cotidiano de um professor da rede pública, julgamos que o texto não tenha sido adequado. Também deve soar um tanto piegas para o professor. Novamente nesse enunciado há um tom de prescrição, que ao invés de torná-lo mais acessível ao professor, coloca a interdisciplinaridade como algo mais distante ainda, já que nossa formação disciplinar acaba incutindo a noção de importância daquele conhecimento.

Conhecemos muito poucos professores de física ou pesquisadores da área que não julguem a física como a ciência por excelência e não dão importância primordial à sua disciplina. Também sabemos que segurança conceitual é um termo um pouco pesado para os professores da escola pública, pois em geral não são nem mesmo formados em física. O termo “luxo didático” também jogou por terra toda a construção do enunciado de Mello que procurava mostrar que a interdisciplinaridade deveria ser permanente e é acessível ao professor. Se for um luxo, parece ser algo exclusivo e para pessoas privilegiadas.

O texto de Balzano e Bier (2009) aborda a interdisciplinaridade sob outro enfoque, mais voltado para as questões de gestão escolar e com muitas contradições ao texto de Mello. Para início de conversa, Balzano e Bier não fazem qualquer alusão ao trabalho solitário do professor e, pelo contrário, afirmam categoricamente que a interdisciplinaridade começa “*pelo planejamento em conjunto, por área do conhecimento, e se concretiza pela cooperação entre as disciplinas*” (Balzano e Bier, 2009. P.31).

Enquanto Mello procurou colocar a interdisciplinaridade como algo simples e factível na escola, Balzano e Bier concluem que as mudanças curriculares dependem “*da capacidade da escola*

¹⁶² Informação disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/educacao-na-midia/indice/30656/professor-brasileiro-e-um-dos-que-mais-trabalha-afirma-relatorio-da-ocde/> acessado em junho de 2014.

de concretizar na prática os princípios de interdisciplinaridade e contextualização” (p.31), uma frase de impacto que coloca em cheque a estrutura escolar e suas possibilidades de mudanças já que fala em “capacidade de concretização”, como se já subentendesse que muitas escolas não têm essa capacidade.

As autoras, também ao contrário de Namó de Mello, não demarcam a necessidade de disciplinas, assinalando que a organização curricular é estabelecida por áreas, o que indica integração de conhecimentos (nesse momento as autoras citam Portela e Atta¹⁶³, um documento de natureza política e, portanto, mais preocupado com questões gerais, econômicas e políticas da educação).

Ainda segundo as autoras, todo o trabalho de contextualização e interdisciplinaridade deve se basear nos conceitos estruturantes comuns a cada área, fato não citado por Mello. Esta última frase já denota outro descompasso entre o texto base do RC e o dos consultores, pois na área de ciências da natureza, apenas a disciplina de ciências se baseou nos conceitos estruturantes para efetivarem suas propostas. Como então o professor de física, química e biologia conseguirá trabalhar em conjunto com os outros de sua área, se os próprios referenciais não se utilizaram de conceitos estruturantes para a elaboração de seus currículos?

Também em contradição a Mello, o documento recomenda fortemente a metodologia de projetos como adequada para desenvolver os princípios interdisciplinares e a contextualização, que deve sempre estar aliada a um “*elemento natural de mobilização cognitiva, afetiva e de inclusão do aluno*” (Balzano e Bier, 2009. P.31), além de um elemento motivador:

Embora a metodologia de projetos seja a forma mais indicada para desenvolver os princípios de interdisciplinaridade e de contextualização do currículo, é preciso garantir que estes dois princípios estejam sempre presentes no cotidiano da sala de aula. No referencial curricular de cada área do conhecimento, o professor encontrará subsídios para planejar a intervenção didática adequada a esses outros princípios. (Balzano e Bier, 2009. P.31)

Assim, no RC os conteúdos são encarados não como fim, mas como meio para desenvolver habilidades e competências, e a interdisciplinaridade como um caso particular de contextualização. Isso dá liberdade ao professor de não seguir sequências de conteúdos predeterminadas por qualquer instância que seja, mas de escolher os conteúdos que permitam o desenvolvimento das competências básicas requeridas por seus alunos. Ao final das orientações Gerais do Currículo fica bem claro que a responsabilidade é jogada ao professor:

Para concluir, cabe referir Guiomar Namó de Mello (2004), quando diz: “As normas, vale lembrar, não mudam a realidade da educação. Elas apenas criam as condições para que as mudanças sejam feitas pelos únicos protagonistas em condições de fazê-las: as escolas e os professores.” (Balzano e Bier, 2009. P.31)

Até que ponto temos aqui uma valorização da autonomia docente e escolar ou um jogo de responsabilidades? Já não está claro, em todos esses anos de LDB que o professor e a escola não souberam aproveitar essa liberdade? Ou seja, estão pedindo para os professores fazerem interdisciplinaridade, mas não houve qualquer tipo de orientação prática pela equipe organizadora e

¹⁶³ PORTELLA, Adélia e ATTA, Dilza. Dimensões Pedagógicas da Gestão da Educação. Guia de Consulta para o programa de Apoio aos Secretários Municipais de Educação – PRASEM II. Brasília: FUNDESCOLA/MEC, 1999, p. 77-114.

os consultores, imersos em suas disciplinas, também não conseguiram agir interdisciplinarmente. Como querem que os professores o façam?

Com relação aos textos sobre a área de Ciências da Natureza das Lições do Rio Grande, o texto basicamente versa sobre os saberes curriculares referentes às competências básicas e aos eixos transversais da área, com alguns exemplos de contextualização e metodologia. Seu propósito é praticamente fazer uma lista das competências que o professor deve desenvolver e avaliar na área de ciências da natureza, justificando essas escolhas. Esse texto foi redigido depois que os consultores já tinham elaborados as versões disciplinares.

O texto é curto e direto, já vai direto para a discussão das competências sem muita introdução nem enrolação. Também é bastante prescritivo, num tom de ensinar o professor, mostrando que muitas de suas práticas não são adequadas, e procura justificar por meio de textos acadêmicos suas afirmações. No entanto, o texto inicial sobre as competências nem cita a palavra interdisciplinaridade e a maioria dos exemplos é comentada para cada disciplina em separado:

[...] Para estudar a cinemática na disciplina Física, por exemplo, manipular um grande conjunto de fórmulas não colabora para a compreensão dos movimentos e dos conceitos envolvidos [...]

Também na disciplina de Química, são inúmeros os cálculos de concentração de soluções que os estudantes realizam, mas é restrita a compreensão sobre os processos de formação de soluções [...]

Na Biologia, a ênfase na classificação e designação dos seres vivos, [...] (Rio Grande do Sul, 2009, p.39-40)

Ou a discussão sobre as competências fica num nível mais geral, mas sem evidenciar a interdisciplinaridade:

[...] é essencial o domínio da linguagem, dos símbolos das diversas Ciências e de outros tipos de representações (gráficos, tabelas, figuras, modelos, etc.). Resolver problemas envolve, também, a comunicação escrita, por meio de textos, símbolos e representações, e a interação social. Não há como resolver um problema sem leitura e sem comunicação, seja escrita ou oral. (Rio Grande do Sul, 2009, p.41)

Ao final do texto referente à área de ciências da natureza das Lições do Rio Grande, discute-se a “integração” entre as áreas, uma palavra pouco usada pelos outros autores. Nesse texto é discutido o uso comum da linguagem na área e são apresentados os conceitos estruturantes, sem uma justificativa do que seja exatamente isso ou quais as razões de escolha por estes: “*Origem e Evolução; Sistema; Interação; Invariantes; Regularidades; Modelos Explicativos e Representativos; Simetrias*”, apenas foi comentado que “*Eles favorecem a transversalidade da área e são importantes para a alfabetização científica*” (Rio Grande do Sul, 2009, p.43)

Na sequência são comentados todos os conceitos estruturantes e sua relação com as disciplinas de cada área. Isso tanto é feito disciplinarmente, quanto interdisciplinarmente. Mas a interdisciplinaridade fica aqui apenas como uma citação, não há qualquer indicação mais precisa de como o professor deve empreender a interdisciplinaridade a partir desses conceitos, provavelmente pois foi deixada à cabo das disciplinas. Por exemplo, a simetria só foi discutida pelo viés da física:

[...] Simetrias também desempenham papel fundamental na Ciência, seja por valor estético ou não. Existe matéria no Universo; existirá antimatéria? A resposta é sim. No século XIX, sabia-se que o fluxo magnético variável no tempo gerava campo elétrico. Será que fluxo elétrico variável no tempo gera campo

magnético? James C. Maxwell, na segunda metade desse século e sem nenhuma evidência experimental, postulou que sim, dando origem a uma das mais bem-sucedidas teorias de todos os tempos: o eletromagnetismo. (Rio Grande do Sul, 2009, p.43)

E aqui há uma tentativa de integração: “*O sistema Terra não é simplesmente um sistema de partículas. Há vida na terra, portanto, é possível pensar na origem e evolução dos seres vivos – um sistema biológico*” (Rio Grande do Sul, 2009, p.43)

Ressaltando que a interdisciplinaridade não tinha sido colocada aos consultores como algo tão fundamental nos RC, para se verificar como a interdisciplinaridade não parecia ser importante nesse enunciado sobre a área de ciências da natureza, ao final dele há um quadro síntese que nem menciona essa palavra. No entanto, ainda se nota uma visão ingênua da interdisciplinaridade focando-a como agente motivador e de desenvolvimento de consciência crítica e não como uma base curricular.

Com relação ao texto específico de física das Lições do Rio Grande, logo no início, quando o texto aborda “Por que ensinar e aprender Física”, nota-se uma tentativa de exemplificar a interdisciplinaridade, principalmente aquela que pode ser empreendida por um professor só:

Tomemos, por exemplo, uma geladeira: é possível aprender Física Térmica estudando os princípios de seu funcionamento, mas se a aula ou atividade ficar restrita a isso, esse aprendizado pode ser muito pobre. Já a exploração do consumo de energia da geladeira, de como a geladeira foi inventada, do problema com o CF e o efeito estufa, da modernização das geladeiras, de como economizar energia com ela, do impacto desse consumo de energia, ou do conhecimento do modo de usar o selo PROCEL torna esse aprendizado bem mais interessante, tendo potencial de estimular a consciência crítica dos alunos a respeito da tecnologia e seu reflexo social. (Rio Grande do Sul, 2009, p.43).

Também são elencados exemplos sobre física moderna, bomba atômica, 2ª guerra mundial, medicina nuclear, *Big Bang* e origem da vida. A discussão empreendida também envolve a epistemologia da ciência numa comparação entre a ciência grega e a atual.

Com relação às competências relativas ao ensino-aprendizagem de física, o texto introduz sua argumentação através de duas situações-problema de física, uma bastante tradicional (do bloco), mas disciplinar e outra bem interdisciplinar. O propósito de usar a situação tradicional é discutir com o professor algo que ele já conheça e esteja acostumado. O segundo exemplo de situação-problema é apresentada através de um texto sobre raios e mudanças climáticas. A intenção era estimular o debate entre a relação entre o desenvolvimento tecnológico e a incidência de raios, além de outras questões sobre preservação ambiental.

Na situação-problema interdisciplinar, também havia a intenção de mostrar para o professor mais um exemplo de uma atividade que ao mesmo tempo em que desenvolve uma série de competências e habilidades, lida com contextos passados e presentes e necessariamente exige uma abordagem interdisciplinaridade. Consideramos que esse exemplo foi bastante satisfatório para ilustrar o tema interdisciplinaridade nas Lições do Rio Grande. No entanto, não tivemos repercussão sobre ele, provavelmente por que os professores não leram.

Como já comentado, também o texto do RC de física sugere uma sequência dos PCN+ que parte de um tema bem comum na área (e que poderia inclusive ser partilhado por outras disciplinas

além da área de ciências da natureza). Nessa sequência o tema inicial de estudo seria a Origem do Universo. Inclusive apresentamos um texto que poderia servir de introdução para o professor trabalhar com seus alunos, além de discutir variadas estratégias de ação docente (como lidar com as concepções prévias dos alunos; estratégias diversificadas de leitura; uso de representações matemáticas, símbolos, gráficos e tabelas; a natureza sociocultural da Física; experimentação; estratégias diversificadas de produção de texto). Tudo isso numa postura de detentores do saber profissional do ensino de física e de ensinar ao professor como fazer, partindo do princípio de que ele não sabe fazer.

Por exemplo, esse trecho denota bem nosso cuidado em prescrever em detalhes a ação docente: *“Uma estratégia de leitura muito útil também é a utilização de textos cuidadosamente escolhidos pelo professor (ou pesquisados pelos alunos) para fomentar debates na aula”* (Rio Grande do Sul, 2009, p.91). À primeira vista parece um texto normal, mas é impossível não observar como a palavra “cuidadosamente” muda o sentido da frase. Se o professor vai fazer uma seleção, é claro que será criteriosa, mas a palavra “cuidadosamente” mostra uma preocupação de que talvez não consiga fazer isso adequadamente. É quase como se estivéssemos dizendo ao professor “presta atenção!” ou “cuidado, isso parecer ser simples, mas não é!”. Se os autores não confiam no professor, por que ele vai confiar em si mesmo?

Outros exemplos de falta de confiança nas escolhas profissionais dos professores: *“Um texto bem elaborado sobre o Big Bang permite discutir [...]”* (Rio Grande do Sul, 2009, p.97), como se só o nosso texto fosse o bom e o professor precisa primar pela excelência, pois os textos que ele usa não são adequados. Ou mesmo: *“[...] é preciso que os alunos escrevam para desenvolver esta competência, mas é preciso criatividade e variedade para que a escrita não se torne enfadonha e superficial, tanto para o professor, como para o aluno”* (Rio Grande do Sul, 2009, p.100).

Também é relevante notar que não passava por nossa cabeça a possibilidade do professor não poder seguir nossa proposta dentro dos seus condicionantes. Nossa ideia era ensinar o professor que não sabia fazer isso, e como estava tudo tão bem explicadinho, ele só não faria se não o quisesse. O estudo de Tardif e os resultados desse trabalho estão nos mostrando que precisamos respeitar os professores de acordo com seus saberes e seus condicionantes. Mas é claro: sob hipótese alguma eles são coitadinhos, são protagonistas e responsáveis pelas suas escolhas.

Analisando o texto mais a fundo, notamos que também a concepção de interdisciplinaridade continua ingênua no texto de física, pois não deixa de colocá-la como algo extra, mais como uma “ajuda” do que parte fundamental da ciência e do currículo.

Tanto a Biologia, quanto a Química têm muito a oferecer quando se pensa na origem das coisas e ajudam em muito na compreensão cosmológica, permitindo ao jovem refletir sobre a presença e seu “lugar” na história do universo, tanto no tempo como no espaço, do ponto de vista da Ciência. (Rio Grande do Sul, 2009, p.91)

Isso talvez denote que para nós autores, a interdisciplinaridade ainda era um algo a mais e não a base do Currículo. Nossa concepção sobre interdisciplinaridade também não estava amadurecida. Como é prazeroso perceber como evoluímos! Mas, por que esperar então o contrário do professor?

Embora a princípio a ideia de sugerir uma sequência que se iniciasse na Origem do Universo pudesse ser boa, consideramos muita ingenuidade imaginar que os professores se dispusessem a seguir uma sequência dessas, totalmente diferente de qualquer livro didático que eles costumam a trabalhar. Por que eles iriam se arriscar a fazer algo (cujo conhecimento nem dominam tão bem), enquanto no livro didático está tudo pronto, teoricamente realizado por pessoas geniais e com conhecimento de causa. Sem falar que os livros chegam de graça aos alunos, não seria desperdício de dinheiro público não usá-los? Mackedanz *et al.* (2010), em entrevista com 3 professores que participaram do Lições do Rio Grande, concluiu que “[...] os professores têm dificuldade de mudar a ordem dos conteúdos tratados na escola” (p.8) e que eles foram unânimes em dizer que mudaram as sequências propostas no material para as tradicionais dos livros didáticos. No entanto, também precisa ficar claro que a escolha por sequências dos documentos de orientações curriculares nacionais foi uma exigência dos organizadores dos RC.

Por outro lado, notamos nesse texto específico de física, certo avanço com relação à noção de interdisciplinaridade veiculada nas DCNEM (1998) e até nos arriscamos a dizer nos parâmetros e outras orientações. Muitas das críticas a esses documentos dizem respeito à ideia de contextualização imediata, o que restringe o ensino a uma perspectiva utilitarista, imediatista e novamente voltada ao mercado de trabalho e interesses econômicos. Ao discutirmos sobre a abordagem sociocultural no ensino de física, ou mesmo exemplificarmos nossa sequência didática com nosso texto sobre a origem do universo, preocupamo-nos em desvelar não apenas o contexto imediato, mas aquele no qual o conhecimento foi criado, além de sua evolução, o que sem dúvida amplia as possibilidades interdisciplinares no ensino-aprendizagem por se lidar com a história, a cultura, filosofia, epistemologia etc.

Por exemplo, o texto sobre a origem do universo foi usado para discussões além daquelas óbvias de física e química, como questões sobre a epistemologia da ciência (teorias e explicações científicas, evolução de teorias e ciência diferente da verdade absoluta), visões religiosas e culturas (capela Sistina, explicações bíblicas), visões filosóficas sobre a origem do universo (mitos e outras explicações), tecnologia (LHC) etc.

Também é relevante deixar registrado que as Lições do Rio Grande, de maneira global, pecaram por não abordarem questões de avaliação. Na verdade esse é o grande nó, e julgamos que não foi abordado, pois não sabíamos como avaliar competências em contextos adequados de maneira interdisciplinar, como nem mesmo o ENEM parece saber.

7. ANÁLISE DA INSTÂNCIA ESPECIALIZADA

7.1. Análise de alguns enunciados de Ivani Fazenda e do GEPI

Preocupados em compreender como os especialistas e pesquisadores da educação no Brasil conceituam e divulgam a interdisciplinaridade escolar, optamos por estudar alguns dos enunciados da pesquisadora mais citada em nossa revisão bibliográfica, representando o maior nome do estudo da interdisciplinaridade no Brasil: Ivani Catarina Arantes Fazenda, pesquisadora da PUC-São Paulo e coordenadora do GEPI, grupo de estudos e pesquisas em interdisciplinaridade, filiado ao CNPQ e outras instituições internacionais.

Procuramos efetuar a leitura de alguns livros da autora, procurando realizar uma análise bakhtiniana na busca pela compreensão do tema interdisciplinaridade nesses enunciados e sua dialogia.

Como a produção de Fazenda é bastante extensa, realizamos a seleção dos livros a serem analisados a partir de seus títulos, escolhendo aqueles que nos pareceram mais relevantes para a nossa pesquisa, além de sua atualidade. Os enunciados selecionados foram: “Interdisciplinaridade: Pensar, Pesquisar e Intervir” (2014), “O que é Interdisciplinaridade” (2013), “Práticas Interdisciplinares na Escola” (2011a). Optamos também por efetivar a leitura dos mais recentes livros publicados de Fazenda, mesmo considerando as reedições, imaginando que essa reedição passou por uma revisão.

Levando-se em conta que a conceituação e o próprio entendimento sobre a interdisciplinaridade modificou-se ao longo de seu trabalho, acreditamos que ao estudar os livros mais recentes, pelo menos apreenderemos uma visão mais atual de suas pesquisas.

Optamos também por ler alguns textos assinados pelos alunos de Fazenda ou membros do seu grupo de pesquisa, por julgar que seus enunciados dialogam com os da autora principal, trazendo outro olhar mais recente e acordado das ideias dessa grande pesquisadora, além de trazer à tona discussões e tensões do grupo de estudo. Entre os textos dos pesquisadores do GEPI, escolhemos aqueles que nos pareciam mais voltados à prática escolar da escola básica ou ao conceito de interdisciplinaridade em si. Com a finalização da análise, percebemos que a escolha pelo estudo dos textos dos membros do GEPI foram muito acertadas, pois a parceria entre Fazenda e seu grupo é muito profunda, de uma dimensão que antes não conhecíamos na pesquisa.

No entanto, precisamos deixar claro que a obra de Fazenda é extensa, que a análise de três obras é bastante limitadora e nossa compreensão pode ficar comprometida. No entanto, mesmo com essa restrição, ampliar o estudo dos enunciados de Fazenda não se mostrou viável dentro dos objetivos desta pesquisa e do tempo necessário para empreendê-la.

7.1.1. Breve contexto histórico extraverbal e horizontes sociais de valor.

Apesar de a interdisciplinaridade se constituir numa noção recente do ponto de vista histórico (Lenoir, 2005-2006, p.4), o que corresponde a algumas décadas, há um forte “[...] *movimento brasileiro aliado ao movimento mundial, em prol da interdisciplinaridade*” (Fazenda, 2014, contracapa). Movimento esse sempre vinculado à universidade e que acontece por “[...] *exigências*

sociais, políticas e econômicas em vista de uma necessidade de atividades interdisciplinares” (Lenoir, 2005-2006, p.7).

O termo interdisciplinaridade é originalmente atribuído a Piaget e a Gusdorf, que já tomava a interdisciplinaridade como uma concepção atitudinal. Segundo Fazenda, ele dizia que “*para compreender o conceito é preciso habitá-lo*” de maneira que os nossos atos serão também interdisciplinares¹⁶⁴.

O movimento pela interdisciplinaridade surgiu na Europa na década de 60, principalmente na França e Itália, “[...] *época em que surgem os movimentos estudantis, reivindicando um novo estatuto de universidade e escola*” (Fazenda, 2011b, p. 18), já que ambas, da maneira como se apresentavam, não serviam para a vida.

[...] a Europa anunciou, na década de 1960, a interdisciplinaridade como uma forma de oposição ao saber alienado, como um símbolo de retorno do humano ao mundo [...] sua meta não é a de originar uma nova ciência que se situaria para além das disciplinas particulares, mas seria uma ‘prática’ específica visando à abordagem de problemas relativos à existência cotidiana. (Trindade, 2013, p.84)

A interdisciplinaridade chegou ao Brasil no final da década de 60 e, segundo Fazenda, “[...] *com sérias distorções, próprias daqueles que se aventuraram ao novo sem reflexão, ao modismo sem medir as consequências do mesmo*” (Fazenda, 2011b, p. 23). Esse movimento foi dividido por Fazenda com finalidades didáticas em três décadas:

[...] em 1970 partimos para uma construção epistemológica da interdisciplinaridade. Em 1980 partimos para uma explicitação das contradições epistemológicas decorrentes dessa construção e em 1990 estamos tentando construir uma nova epistemologia, a própria interdisciplinaridade. (Fazenda, 2011b, p. 17).

Assim, na década de 70, segundo Fazenda “*procurávamos uma definição para a interdisciplinaridade*” (idem, p.18), onde a preocupação era de explicitação terminológica, já que “[...] *interdisciplinaridade era uma palavra difícil de ser pronunciada e, mais ainda, de ser decifrada*” (idem, p. 18).

Nessa época, as discussões eram derivadas da discussão teórica do papel humanista do conhecimento e da ciência e tinham como tônica a questão da totalidade (Fazenda, 2011b, p. 19). O principal alavancador desse processo foi Georges Gusdorf que em 1961 apresentou à Unesco um projeto de pesquisa interdisciplinar. Fazenda ainda cita contribuições de Piaget e Levi Strauss nessa década (idem, p.20), assinalando que a partir dos resultados de um colóquio de 1967, em Louvain, extraiu uma conclusão com a qual aprendeu a investigar: “*um dos caminhos indicados para o estudo da dicotomia ser/existir seria a discussão interdisciplinar sujeito humano/mundo.*” (Fazenda, 2011b, p.21).

O primeiro pesquisador brasileiro a discutir sobre a interdisciplinaridade no Brasil foi Hilton Japiassu, em 1976, com o livro “Interdisciplinaridade e Patologia do Saber”. Em 1979 é lançada a primeira obra de Fazenda, fruto do seu mestrado. Pelo relato de Fazenda, e algumas pesquisas

¹⁶⁴ Informações obtidas em vídeo: http://www4.pucsp.br/gepi/eventos_videos_prof_dra_ivani_fazenda.html acessado em julho de 2014.

bibliográficas que realizamos, observamos que a preocupação de Gusdorf e de Japiassu é mais ligada às questões da pesquisa interdisciplinar, que é de outra natureza da escolar.

Já, na década 80, segundo Fazenda: *“tentávamos explicitar um método para a interdisciplinaridade”* (Fazenda, 2011b, p. 18). Essa época *“caracterizou-se mais pela busca dos princípios teóricos das práticas vivenciadas por alguns professores [...] Apesar disso, a interdisciplinaridade continuou a se disseminar de forma indiscriminada, já que, de fato, poucos professores a conheciam”* (Trindade, 2013, p.85).

Nessa época Fazenda voltou-se para o estudo da história de vida do professor, do seu envolvimento e atitude com sua disciplina, além do contexto onde vive (esses elementos nada mais eram do que lampejos de transdisciplinaridade, do qual falaremos mais adiante).

Já na década de 90, segundo Fazenda *“estamos partindo para a construção de uma teoria da interdisciplinaridade”* (Fazenda, 2011b, p. 18). Essa época marca a *“possibilidade de explicitação de um projeto antropológico de educação, o interdisciplinar, em suas principais contradições”* (idem, p.35). Pela leitura de seu último livro produzido, acreditamos que ainda estamos nessa fase no século XXI., já que não nos parece ter ocorrido mudanças significativas: *“[...] um grande número de projetos, denominados interdisciplinares, surgiu baseados no modismo, infelizmente sem nenhuma fundamentação”* (Trindade, 2013, p.85).

Segundo Fazenda, a maior contradição nesse período diz respeito à proliferação indiscriminada das práticas intuitivas, *“[...] pois os educadores perceberam que não é mais possível dissimular o fato de a interdisciplinaridade constituir-se na exigência primordial da proposta atual do conhecimento e de educação”* (Fazenda, 2011b, p.33)

Desde 2012, segundo Fazenda, há um movimento da Capes para instituir a interdisciplinaridade nos diferentes graus de ensino. Nessa perspectiva, Fazenda (2010) afirma que: *“Trabalhar com conceitos numa dimensão interdisciplinar é o nosso desafio de pesquisadora nesta década”* (p.207).

Não é difícil perceber também que o número de projetos educacionais que se intitulam interdisciplinares CREce em escala geométrica, *“surgem da intuição, ou da moa, sem lei, sem regras, sem intenções explícitas, apoiando-se numa literatura provisoriamente difundida”* e ainda em nome da interdisciplinaridade *“abandonam-se e condenam-se rotinas consagradas, criam-se slogans, apelidos, hipóteses de trabalho, muitas vezes improvisados e impensados”*. (Fazenda, 2011b, p.34).

7.1.2. Propósito Comunicativo e Formas Típicas de Estruturação do Enunciado

Vamos iniciar nossa análise do propósito comunicativo analisando sobre **quem é Ivani Fazenda**, o GEPI e quais suas respectivas influências em seus enunciados.

Ivani Catarina Arantes Fazenda é graduada em Pedagogia pela Universidade de São Paulo (1963). Recém-formada, ela se casou e morou por dois anos na Argentina, onde conheceu um perito da Unesco, Angel Diego Marques, professor de psicologia da educação na Universidade de Buenos Aires. Fazenda trabalhava como assistente desse professor e nesse período aprendeu que a escola precisava ser alegre e bonita, beleza que dependia do coração do professor. Também foi apresentada ao tema da interdisciplinaridade, que surgia como uma ilha de paz no meio do conflito do mundo.



Figura 5 – Ivani Fazenda.¹⁶⁵

Quando Fazenda voltou ao Brasil, Marques foi convidado a lecionar na USP e ela a ser monitora de sua disciplina. Posteriormente, com a mudança de Marques para a França, Fazenda assumiu suas aulas na USP e teve sua primeira experiência na redação de um texto coletivo. Também foi diretora da Escola de Aplicação da USP, em que procurou testar os seus colegas professores e implementar o que tinha aprendido sobre a interdisciplinaridade.¹⁶⁶

Algum tempo depois, tendo sido impedida de continuar seu trabalho na USP por falta de títulos, realizou seu mestrado em Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1978), cujo tema era: “Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: efetividade ou ideologia”. Nesse trabalho, Fazenda acusa que a interdisciplinaridade apareceria na Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961 e nas Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus de 1971, concepção que segunda Fazenda, “*esfacelava as disciplinas em torno do agrupamento de disciplinas com nomes diversos*”, o que resultou no “*empobrecimento do ensino fundamental*”¹⁶⁷. Segunda Fazenda, essa lei foi mal interpretada, as pessoas não sabiam o que era interdisciplinaridade e ninguém sabia o que fazer com ela, como até hoje, por que ninguém estuda sobre o assunto.

Fazenda teve ainda a oportunidade de contato com Gusdorf por vários anos aqui no Brasil, período em que teve acesso aos estudos de interdisciplinaridade internacionais.

Posteriormente, Ivani realizou seu doutorado em antropologia pela Universidade de São Paulo (1984) com a tese “Educação no Brasil: anos 60 – o pacto do silêncio”. Defendeu também a sua Livre Docência em Didática pela UNESP em 1991.

Atualmente Fazenda é professora titular da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, professora associada do CRIE (Centre de Recherche et Intervention Educative) da Universidade de Sherbrooke, Canadá, membro fundador do Instituto Luso Brasileiro de Ciências da Educação da Universidade de Évora, Portugal. Desde dezembro de 2007 é membro do CIRET/UNESCO/França.

¹⁶⁵ Fonte: <http://www.unicamp.br/unicamp/noticias/interdisciplinaridade-%C3%A9-um-dos-desafios-do-magist%C3%A9rio-brasileiro#!prettyPhoto> acessado em julho de 2014.

¹⁶⁶ Informações obtidas em vídeo sobre sua trajetória: http://www4.pucsp.br/gepi/eventos_videos_prof_dra_ivani_fazenda.html acessado em julho de 2014.

¹⁶⁷ Todas as frases entre aspas foram extraídas do vídeo de Fazenda sobre sua trajetória referenciado na nota de rodapé acima.

Ivani também é membro do comitê científico da Revista E. Curriculum da PUC/SP¹⁶⁸, preside o conselho editorial de duas coleções de livros da Editora Papyrus e três das Edições Loyola e também é membro da Academia Paulista de Educação (cadeira 37). É editora da Revista Interdisciplinaridade¹⁶⁹ publicada no site do GEPI a partir de outubro/2010.

Pesquisadora CNPQ desde 1986, sendo nível I desde 1993. Também é Pesquisadora FAPESP e CAPES desde 1986, UNESCO desde 1986, INTERESPE desde 2010. Atua nas seguintes áreas da Educação: interdisciplinaridade, educação, pesquisa, currículo e formação¹⁷⁰. Ivani também é organizadora e autora principal de 30 livros nacionais e internacionais (incluindo reedições) desde 1979.¹⁷¹

Assim, numa rápida incursão pela história de vida de Fazenda, compreendemo-la como uma profunda estudiosa da interdisciplinaridade, que passou praticamente toda sua vida estudando o assunto sob a influência de vários autores, entre eles Gusdorf e Japiassu, com os quais manteve contato por longos anos. Pela rápida análise da bibliografia desses autores, percebemos que as preocupações deles se concentram com relação à interdisciplinaridade na pesquisa e na universidade. Ambos voltam-se mais para questões epistemológicas e filosóficas¹⁷², tendo sido Gusdorf um notório investigador da autobiografia.

No entanto, apesar de sua experiência em docência no ensino superior e sua passagem como diretora da Escola de Aplicação da USP, Fazenda aparentemente não tem vivência de sala de aula no ensino básico, não encontramos informações sobre ela ter lecionado na escola básica e não nos ficou claro seu contato com o dia-a-dia das escolas públicas, além daquelas relativas à capacitação docente. Talvez esse seja o principal aspecto de sua história de vida que se reflete em seus trabalhos, em que notamos certa distância da sala de aula. Também a influência dos autores citados acima, que se voltam mais às questões da pesquisa e epistemologia provavelmente inspirou muito o trabalho de Fazenda.

Apesar de apreciarmos imensamente textos de Fazenda e do seu grupo de estudos, parecemos, de acordo com nossa vivência, que ainda falta **aprofundar a dimensão prática da escola básica**. Para nós, que pensamos também como professora de ensino médio e formadora de professores, os textos de Fazenda abrangem mais as questões epistemológicas e reflexivas com relação à educação, abordando a sala de aula por meio da transformação do professor em pesquisador, de maneira que a preocupação central é a formação interdisciplinar deste. No entanto, acreditamos que o professor precisa, não de receitas de bolo, mas de exemplos concretos para aprender a ter essa postura interdisciplinar, usando aqui minha história de vida, talvez por que eu aprenda dessa maneira e tenha visto muitos professores aprenderem assim. Entretanto essa

¹⁶⁸ Informações disponíveis em: www.pucsp.br/ecurriculum acessado em julho de 2014.

¹⁶⁹ Idem.

¹⁷⁰ Fonte, currículo Lattes, Disponível em:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4780520T4> acessado em julho de 2014.

¹⁷¹ Disponível em: http://www.pucsp.br/gepi/lider_gepi.html acessado em julho de 2014.

¹⁷² Principais obras de Japiassú disponíveis em: http://www.sinergia-spe.net/editoraeletronica/autor/069/cur_069.htm acessado em julho de 2014. Sobre Gusdorf: http://fr.wikipedia.org/wiki/Georges_Gusdorf acessado em julho de 2014.

abordagem que julgamos necessária não parece fazer parte dos objetivos de Fazenda e do Grupo. Voltaremos a discutir esse assunto mais adiante.

Concentrando-nos agora no **GEPI**, o Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade, este foi criado em 1981 por Fazenda e foi reconhecido pela CAPES em 1986. O grupo trabalha “*com massa crítica na elaboração das reflexões sobre a Interdisciplinaridade*”¹⁷³. Seu propósito na época era formar parcerias nacionais e internacionais, bem como estabelecer uma oportunidade maior de contato com as escolas, universidades e outros grupos de pesquisa.

O grupo é composto por pesquisadores atuantes nas mais variadas áreas do conhecimento, ligados a Universidades e Instituições de pesquisa do Brasil e do exterior, além de alunos. Segundo o site do grupo atualmente são 41 pesquisadores e 41 alunos.

O GEPI construiu ao longo de sua história parcerias de pesquisa entre grupos de estudo sobre a Interdisciplinaridade no Brasil e no exterior, mantendo contato permanente com vários interlocutores: NEF (Núcleo De Estudos Do Futuro), Ruy Cesar do Espírito Santo, Cláudio Picollo, Basarab Nicolescu (França), Gastón Pineau (França), Saturnino de La Torre (Espanha), Ubiratan Lambrosio e Yves Lenoir (Canadá)¹⁷⁴. O grupo tem se caracterizado como grande produtor de pesquisas na área dos estudos interdisciplinares, tanto na forma de publicações específicas como pesquisas de mestrado e doutorado.

Atualmente, segundo informações veiculadas no site, o grupo está ampliando as possibilidades de construção e contato, através de um ambiente virtual no sistema Teleduc, disponibilizado pela PUC-SP. O objetivo é que todos se sintam responsáveis pela socialização de textos, reflexões, artigos, fotos, bibliografias, atas etc., para o estudo da Interdisciplinaridade.

Fazenda refere-se aos membros do GEPI como: “*filósofos em atos – pessoas que aceitam pesquisar questões de fundo a partir da existência cotidiana, educadores comprometidos que acreditaram na relevância de seus trabalhos, portanto, que exerceram a audácia de pesquisá-los.*” (Fazenda, 2010, p.210). Ela ainda assinala que todos têm um traço comum: “*a vibração com o que fazem*” (idem), concluindo que são muito diferenciados:

Esse tipo especial de pesquisador, o interdisciplinar, principalmente porque adquire o sentido do valor do seu trabalho, empenha-se em reparti-lo com os outros, principalmente porque percebeu o valor que sua experiência pode ter para seus colegas educadores e para a história da educação. [...] [...] Isso tem demandando também um tipo especial de pesquisador, aquele que com sensibilidade compreende os outros, portanto, a efetivação do exercício do respeito ao outro e da espera (na medida em que poucos são ainda os que aceitam esse tipo especial de trabalho e pesquisa). (Fazenda, 2010, p. 210).

Nas leituras que efetuamos dos enunciados de Fazenda e do GEPI, percebemos que o grupo tem como fundamento de seus trabalhos uma corrente metodológica denominada “**História de Vida**”. Isso fica explícito logo na citação em destaque no site do grupo: “*A Interdisciplinaridade nos diz que não devemos negar nossa história e, socializá-la é nosso dever como pesquisadores*”.

No entanto, nos enunciados que analisamos não fica a princípio claro qual a bibliografia voltada para História de Vida que o grupo se pauta. Em outro livro de Fazenda, diferente daqueles em

¹⁷³ Fonte: <http://www4.pucsp.br/gepi/> acessado em julho de 2014.

¹⁷⁴ Idem.

análise, encontramos uma referência de que o estudo da história de vida se iniciou no GEPI pelos autores Maria Isaura P. Queiroz e Zeila Demartini (Fazenda, 2011b, p. 101). Em um artigo de membro do GEPI, encontramos uma citação sobre a história de vida como uma metodologia de entrevista: “[...] o jogo dialético entre o equilíbrio e o desafio, que pode ser percebido no relato da sua história de vida, metodologia utilizada pelo nosso grupo nas entrevistas.” (Passos e Chassot, 2011a, p.80). Os autores citam um texto de Zeila Demartini de 1987: “*História de Vida na Abordagem de Problemas Educacionais*”.

Em vários momentos, Fazenda e o Grupo comentam nos enunciados que analisamos questões relativas à História de Vida e memória, evidenciando uma metodologia de pesquisa que busca a história de vida do pesquisador para se compreender sua própria noção de interdisciplinaridade. De maneira análoga, segundo o grupo, a história de vida do professor e sua relação com a sua disciplina e seu contexto, é importante para se compreender sua prática de sala de aula:

[...] decidimos que o caminho mais produtivo para conduzi-los à análise das questões que envolvem a *interdisciplinaridade no ensino* seria a partir das práticas pedagógicas que mais profundamente marcaram a trajetória profissional de seus integrantes. (Fazenda, 2011a, p. 124)

Para estudar o trabalho docente tornou-se necessário pesquisar a história da prática docente dos sujeitos, não apenas tentando amarrar os fragmentos de memória, pois a intenção não é simplesmente verificar a cronologia dos fatos, mas tentando compreender as implicações científicas que deram a esse caminhar uma especificidade própria. Procuramos, portanto, recorrer à memória, no sentido de verificar as recorrências, as coincidências, os traços comuns encontrados ao longo dessa história. (Fazenda, 2011a, p. 124)

[...] Compreender os motivos que me conduzem à valorização de uma ação permitiu-me intuí-la, revelá-la e talvez superá-la.

[...] Ao tentar descrever o movimento de uma pesquisa, procurei apreender a teoria que a embasou, porém o movimento que essa teoria desenha é próprio da formação e da história da vida de quem a construiu. (Fazenda, 2011b, p.10)

Ao descobirmos que Gusdosf foi também um estudioso da autobiografia, ficamos a pensar se não houve influência em Fazenda, já que ela manteve contato com ele por 30 anos (Fazenda, 2010, p. 209). No entanto, não encontramos qualquer indicação nessa direção nos textos analisados.

Em outro livro fora do escopo daqueles analisados, Fazenda discute sobre a sua **metodologia de pesquisa**, alegando que a partir da constatação da necessidade por procedimentos de pesquisa alternativos e sua interlocução com Magda Soares e Gaston Pineau (França), chegou à conclusão sobre “*a necessidade de buscar o sentido da pesquisa na vida do pesquisador*” (Fazenda, 2010, p.209). De maneira que em sua estratégia metodológica passou a ser necessário fazer-se, “[...] ao mesmo tempo, sujeito e objeto de pesquisa” (idem, p.168-169).

No vídeo em que narra sua trajetória, explicando que precisamos conhecer um pouco sobre ela para acreditar no que ela diz, Fazenda cita os trabalhos de Pineau, que deixou a universidade e trabalhou por seis anos como lavrador. Nesse período, ele percebeu que a história de vidas das pessoas daquele ambiente tinha muita sabedoria. Procuramos por textos deste autor e conseguimos entender um pouco mais sobre a história de vida:

[...] História de vida, mais narrativa, reflete a expressão direta dos atores sociais às voltas com o correr da vida ao darem uma forma e um sentido a ela. (Pineau, 2006, p.335)

Sua aposta biopolítica é a da reapropriação, pelos sujeitos sociais, da legitimidade de seu poder de refletir sobre a construção de sua vida. Essa vida não é completamente pré-construída. E ela é muito complexa para ser construída unicamente pelos outros. Novas artes formadoras da existência são inventadas. (idem, p.336)

[...] corrente que se intitula história de vida para significar, primeiramente, o objetivo perseguido de construção de sentido temporal, sem prejudicar os meios. (idem, p.341)

Em outro texto fora do escopo da nossa análise, Fazenda ainda cita a interlocução com Antonio Nóvoa, “[...] *parceiro naquele momento em que tratávamos das Histórias de Vida* [...]” (Fazenda, 2010, p. 198). Sobre o assunto, a autora frisa que: “*Histórias de Vida quando devidamente recuperadas permitem-nos a conjugação de olhares singulares das ações educativas.*” (idem) e que “[...] *vêm sendo consideradas não apenas formas de investigação como práticas de formação*” (idem, p. 200).

Com relação aos professores na escola básica, o objetivo de Fazenda assim parece-nos ser de formação, de transformação em professores interdisciplinares que em sua essência são pesquisadores: “[...] *a vivência de um perceber-se ator e autor de uma história de vida e de escola e, nesse movimento, perceber-se para poder tornar-se interdisciplinar*” (idem, p. 177).

Nesse mesmo livro em discussão, Fazenda discorre sobre a metodologia de pesquisa de sua tese de livre docência: a “**ego-história**”. Essa metodologia foi desenvolvida para “[...] *tornar clara, como historiador e pesquisador, a ligação existente entre a história de educador, por exemplo – no nosso caso -, que cada um faz e a história de que cada um é produto*” (Fazenda, 2010, p.164). Segundo Fazenda essa metodologia apesar de sistematizada recentemente a acompanhou de certa maneira ao longo de toda a carreira: “*Somente hoje percebo, neles todos [seus livros], a marca da ego-história, que, portanto, me acompanha desde 1984, quando terminei o doutorado, seguido ao mestrado, ambos nos moldes convencionais*” (idem, p. 167).

Fazenda cita os seguintes autores franceses da ego-história: Pierre Nova, Maurice Agulhon, Pierre Chaunu, Georges Duby, Raol Girardet, Michelle Perrot, Jacques le Goff e René Rémond. Sobre esses autores, Fazenda afirma que:

Para eles, uma tese que tem a ego-história como metodologia permite ao pesquisador assinalar as raízes mais profundas do problema de pesquisa [...], permite inclusive a percepção mais clara do *porquê* tornamo-nos determinado tipo de pesquisador, salientam que o fato correlaciona-se diretamente à influência dos *teóricos* que tivemos como parceiros e às contingências culturais e sociais da época na qual vivemos. (Fazenda, 2010, p.164)

Assim, “*A ego-história, servindo-se da memória, seleciona do passado o que o presente pretende desenvolver – ela, portanto, enquanto seletiva é indicadora de novos caminhos*” (idem, p.166).

Em outro artigo encontrado em pesquisa na Internet, Hass (2011) expõe alguns procedimentos do GEPI, acentuando as questões sobre história de vida e **revisão bibliográfica**, metodologias que nos parecem próprias da ego-história:

Ao nos aproximarmos das questões da interdisciplinaridade, a primeira tarefa foi, como acontece ainda hoje, esforçar-se na direção do autorreconhecimento. Fazenda sempre assegurou a importância de saber de si e, para tanto, estabeleceu como prática inicial a escrita do memorial, mas com um sentido de incompletude, pois era necessário, numa primeira etapa, descrever sem compromisso com a valoração, fazendo uma descrição detalhada da própria história para, ao mesmo tempo, mergulhar nas emoções que tais lembranças provocavam. [...]

O momento seguinte, já com a certeza de que não há certo ou errado na própria história, porém só há a história recontada, algumas vezes traída pela memória, outras seduzidas pelo romantismo, outras, ainda, submergidas em negação. É quando há possibilidade de desvelar as práticas e refleti-las com auxílio da teoria. Com o propósito de incentivar a busca de conhecimento e principalmente por acreditar no cultivo da erudição, categoria da interdisciplinaridade fundamental para ultrapassar os relatos das práticas, era estabelecido um referencial bibliográfico, em relação ao qual cabia aos estudantes o esforço da leitura e apropriação para, a cada encontro, participarem das discussões, mediadas agora pelas contribuições teóricas. (Haas, 2011, p.56-57)

Sobre a metodologia de revisão bibliográfica que norteia a formação, Fazenda afirma que:

Esse processo de nitidação que o pesquisador inicialmente vivencia leva-o a uma revisão de bibliografia que veio norteando sua formação – uma releitura do que mais o marcou em sua concepção de educação. Nesse processo, ele vai adquirindo a percepção de sua própria interdisciplinaridade [...]. A espera que esse processo de gestação determina começa a gerar novas dúvidas. [...]

Das dúvidas construídas e trabalhadas surge um desafio – o desafio de criar teoria, uma teoria nascida de uma prática intensamente vivida. (Fazenda, 2010, p. 201)

Tanto a história de vida, como o resgate da memória bibliográfica têm relação direta com a metodologia de pesquisa da qual Fazenda e alguns integrantes do seu grupo fazem uso: a **fenomenologia**. Esse enfoque “[...] caracteriza-se pela ênfase ao “*mundo da vida cotidiana*”, pelo retorno àquilo que ficou esquecido, encoberto pela familiaridade (pelos usos, hábitos e linguagem do senso comum)” (Masini, 2010, p. 67). Como a pesquisa desenvolvida por Fazenda, que “*Exige, portanto, na prática uma profunda imersão no trabalho cotidiano*” (Fazenda, 2002, p.11).

Essa metodologia “*Remonta àquilo que está estabelecido como critério de certeza e pergunta sobre seus fundamentos*” (idem), propondo uma visão holística, um retorno à “*totalidade no mundo vivido*.” (p.68), em confluência com a interdisciplinaridade.

Ainda “*Não existe “o” ou “um” método fenomenológico, mas uma atitude*” (p.68). Atitude livre de interpretação, “*um caminho que nos conduza a ver nosso existir simplesmente como ele se mostra*” (p.69). Assim, “*compreender passa a ser visto como um modo de ser.*” (idem).

Ainda segundo Masini (2010, p.73), as pesquisas com enfoque fenomenológico intercalam-se em processos de compreensão e interpretação do fenômeno, que podem ser retomados e reinterpretados. Assim, essa metodologia se mostra exploratória e não acabada. Na visão de Fazenda:

Logo, não se trata aqui nem de questionar o saber, nem de interrogar os processos de aprendizagem do aluno, mas, para um ser humano, de se inclinar sobre sua experiência humana e sobre as maneiras como as coisas se apresentam através de uma tal experiência.

A perspectiva adotada é profundamente influenciada pela fenomenologia; o olhar é dirigido sobre a subjetividade de sujeitos inseridos no mundo da vida e sobre a sua intersubjetividade no plano metodológico (Fazenda¹⁷⁵, 1998, citado por Lenoir, 2005-2006, p.14).

Outro aspecto da metodologia de trabalho de Fazenda e do GEPI diz respeito à importância da **parceria**, que está presente em todo o seu trabalho e segundo Fazenda é um “*fundamento da interdisciplinaridade*” (Fazenda, 2011b, p.85). Fazenda relata que quando Marques foi para a França e ela assumiu suas aulas na USP num curso de especialização para a América Latina, ela fez o que aprendeu com ele: “*Se não sabe, estude. Se você quer estudar? Não estude sozinha, estude com outro.*”¹⁷⁶. Assim, em parceria com seus alunos, ela se dedica a produção de coletâneas, “[...] *um dos tantos exercícios que realizamos, quando a intenção é viver, exercer a interdisciplinaridade*” (Fazenda, 2010, p. 178).

Em vários textos da produção do seu grupo são relatados os trabalhos de redação, revisão e discussão desses textos em parceria. Em seus textos e falas, Fazenda sempre atesta também sobre a importância das parcerias e interlocuções que realiza com outros pesquisadores e centros de pesquisa na realização do seu trabalho.

E essa parceria também é expressa por todos os **interlocutores, enunciados e vozes** que influenciaram Fazenda e o GEPI ao longo de suas histórias de vidas. Além das pessoas e autores citados até então, podemos ainda elencar outros nomes representativos dessa influência, como Platão e Sócrates, por exemplo. Fazenda faz o que chama de releitura da filosofia e coloca em destaque o pensamento de Platão: “*Conhece-te a ti mesmo*” e de Sócrates, em que “*a totalidade só é possível pela busca da interioridade*” (Fazenda, 2011b, p. 15). De seu mestrado, podemos citar a interlocução com Boisot, Guy Michaud, Jantsch e Heckausen.

Também é explicitada por Fazenda, a interlocução com Jung: “[...] *a posição de Jung e seus seguidores diante da questão das relações interpessoais, vendo nelas uma possibilidade de rever posturas tradicionais que estudam o professor e o aluno no processo de ensino/aprendizagem*” (Fazenda, 2011b, p.38).

Outros autores que podemos citar são Houtart, Toedt, Ladrière, Chenu, Astier, Faessler e Guy Palmade. Segundo Fazenda, esses autores a levaram a concluir que: “*não se pode pôr em risco a questão da estrutura interna das ciências quando se pensa num projeto interdisciplinar*” (Fazenda, 2011b, p. 21). Além de Morin, Fourez e Lenoir:

Em 1999, Morin organiza a coletânea *Relier Les connaissances* onde este paradoxo é colocado como desafio – seu trabalho convida-nos ao desapego das falsas seguranças e a um lançar-se à aventura do sonho interdisciplinar onde o gosto do riso, a inquietude das novas descobertas, a renovação das fontes de inspiração, possam traduzir-se num projeto de uma humanidade mais feliz. (Fazenda, 2013, p.17)

Fourez (2001) fala-nos de duas ordens distintas, porém complementares, de compreender uma formação interdisciplinar de professores, uma ordenação científica e uma ordenação social (Fazenda, 2013, p.22).

¹⁷⁵ Fazenda, I. C. A. La formation des enseignants pour l’interdisciplinarité: une synthèse de recherches effectuées au Brésil. **Revue des sciences de l’éducation**, v. XXIV, nº 1, 1998, p. 95-113.

¹⁷⁶ Informações obtidas em vídeo: http://www4.pucsp.br/gepi/eventos_videos_prof_dra_ivani_fazenda.html acessado em julho de 2014.

[...] diríamos com Lenoir (2002) o seguinte: a cientificidade aqui revelada estaria em conformidade com a forma de pensar de uma cultura eminentemente francófona na qual o saber se legitima pela beleza da capacidade de abstração – um saber/saber.

Ainda apropriando-nos dos escritos de Lenoir (2001), diríamos que a segunda classe de ordenação, social, se aproximaria mais de uma cultura de língua inglesa na qual o sentido da prática – do para que serve – impõem-se como forma de inserção cultural essencial e básica – saber fazer.

Duas culturas diferentes duas formas diferenciadas de conceber o conhecimento e organizar seus currículos de formação de professores. Porém, Lenoir aponta para o surgimento de uma terceira cultura legitimada como a do saber ser. Refere-se a uma forma brasileira de formar professores. [...] Sem abdicar das duas anteriores, um denominador comum: a busca de um saber ser interdisciplinar. Essa busca explicita-se na inclusão da experiência docente em seu sentido, intencionalidade e funcionalidade diferenciando o contexto científico do profissional e prático. (Fazenda, 2013, p. 23-24).

Ainda precisamos citar Paulo Freire e Joel Martins, com os quais Fazenda trabalhou pessoalmente, segundo seu relato:

[...] porém é necessário criar-se uma situação-problema no sentido de Freire (1974), onde a ideia de projeto nasce da consciência[...] (Fazenda, 2013, p.27)

[...] configura-se como possibilidade de um ir além à qual Joel Martins denomina *trans-disciplinaridade*, onde – *trans* – pode ser visto como um movimento, uma salto para fora, ultrapassando os limites que circundam a epistemé em ontologias regionais buscando a unidade do saber. (Assumpção, 2011a, p.24)

Percebemos até mesmo a influência de Tardif com relação aos saberes docentes, além de Barbier e Gauthier:

A interdisciplinaridade na formação profissional requer competências relativas às formas de intervenção solicitadas e às condições que concorrerem para o seu melhor exercício. Neste caso, o desenvolvimento das competências necessárias requer a conjugação de diferentes saberes disciplinares. Entenda-se por saberes disciplinares: saberes da experiência, saberes técnicos e saberes teóricos interagindo de forma dinâmica sem nenhuma linearidade ou hierarquização que subjugue os profissionais participantes (Barbier, 1996, Tardif, 1990; Gauthier, 1996). (Fazenda, 2013, p.27)

Voltando a discorrer sobre o grupo de estudo, o GEPI, segundo Fazenda há nele uma disciplina rigorosíssima: encontros e tarefas semanais que levam em conta o respeito ao outro e o realizar seu trabalho da melhor forma possível: “*Dando o melhor de si, vai receber o melhor de si*”¹⁷⁷. Ainda segundo Ivani, o grupo trabalha sob a perspectiva de que precisamos acreditar na potencialidade e plenitude dos seres humanos. O afeto é importantíssimo no grupo e assim fazem um exercício semanal: “*como tirar o talento de cada um, trazendo para fora o benefício de um mundo melhor?*”¹⁷⁸

Fazenda denomina, pautada em Barbier, de **amor**, “*A todo esse processo de aquisição dessa escuta sensível na pesquisa*” (Fazenda, 2010, p. 211). Em seu grupo muitas vezes esse amor é expresso de maneiras diferentes, revelando um lado **artístico e poético** do trabalho do grupo:

Muitas vezes a maneira de expressar essa forma própria de pesquisar adquiriu contornos na mítica ou na poética, não no aspecto racional dos mitos e dos símbolos, mas no aspecto de sua sensibilidade.

¹⁷⁷ Informações obtidas em vídeo: http://www4.pucsp.br/gepi/eventos_videos_prof_dra_ivani_fazenda.html acessado em julho de 2014.

¹⁷⁸ Fazenda, idem.

Assim sendo, acreditamos que através dessas pesquisas conseguimos revelar também o lado artista, o lado poético, o lado sensível dos educadores, que nesse exercício de investigar tornaram-se pesquisadores. (Fazenda, 2010, p. 211)

Lendo outros de seus livros, em que também Fazenda relata sua história de vida envolvida com seu trabalho, notamos a riqueza de seu estudo, erudição e interlocução. Seu trabalho em geral é sempre em parceria e sempre pautado no estudo, reflexão e pesquisa constantes, uma atitude interdisciplinar como ela mesma assinala. Talvez por essa riqueza toda e a nossa distância com os autores com quem Fazenda dialoga, alguns aspectos do seu trabalho sejam de difícil compreensão para nós como, por exemplo, em relação às questões simbólicas, que fundamentam os trabalhos de Fazenda: antropologia filosófica (Ricoer) e a antropologia cultural da psicologia analítica junguiana (Carlos Byington entre outros) (Fazenda, 2011b, p.109).

Além de todos os autores citados até aqui, encontramos outras citações de Fazenda com relação ao diálogo que ela e seu grupo efetuaram com outros enunciados, entre os quais encontramos o familiar Bakhtin:

- interdisciplinaridade: Vieira Pinto, Schaff, Bachelard.
- linguagem e identidade: Gusdorf, Ricoer, Antônio Ciampa, Alston, Rubem Alves, Newton Von Zuben, Whorf, Simon, Malrieu, Leontiev, Bronckart, Bakhtin.
- utopia: Antonio Rufino.
- relação teoria e prática: Miriam Limoeiro

Voltando a comentar sobre o GEPI, apesar dessa visão bonita de trabalho, parceria e amor expostos nos textos de Fazenda, nos textos do GEPI aparecem resquícios de tensões entre os integrantes do grupo, o que nos parece normal quando lidamos com relações humanas: “*O grupo de estudos, formado por 22 elementos, heterogêneo quanto às formações profissionais e intelectuais, apresentava divergências e fragmentações claras*” (Peña, 2011a, p. 58).

Também podemos considerar uma marca do trabalho de Fazenda, suas **preocupações de natureza teórica, pensadas a partir da prática empírica**. Nesse aspecto a busca pelo conhecimento teórico para a compreensão das questões interdisciplinares vai paulatinamente se afinando com a prática empírica:

A descrição da tentativa de compreender a prática empírica, redimensionando-a a partir de um substrato teórico consistente, acabou por constituir-se numa coletânea de textos, que aqui apresentamos no sentido de introduzir aspectos teórico-práticos aos que se interessam pelas questões da interdisciplinaridade no ensino.

[...] o caminho que vimos perseguindo é o de pensar o objeto, utilizando todo o conhecimento disponível sobre ele, seja do real (concreto) ou do teórico (abstrato). (Fazenda, 2011a, p.127)

Nessa abordagem fenomenológica, Fazenda e o grupo estabelecem que é através da prática empírica que se caminha para a construção de uma nova prática permeada pela teoria (Fazenda, 2011a, p. 123), além de uma teoria consolidada na prática:

Em uma de suas exposições, a prof.^a Ivani aCREcenta que a abstração teórica pura não conduz a nada, precisa ser consubstanciada na prática. (Tavares, 2011a, p. 29)

Vamos agora discorrer brevemente em separado sobre os propósitos e a estrutura de cada um dos livros em análise:

a) Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir (2014). Este livro é um “aprofundamento e ampliação” da obra “Interdisciplinaridade: dicionário em construção” editado pela primeira vez em 2001. É destinado “*ao público das mais variadas áreas do conhecimento*” (Fazenda, 2014, contracapa), com o objetivo de se constituir:

[...] num convite ao aprofundamento do conhecimento sobre questões abordadas por estudiosos de várias vertentes ao buscarem estratégias para a realização de diferentes desafios a que o mundo atual nos lança, desafios de diferentes ordens: epistemológica, antropológica e praxiológica. (idem).

A obra, além do prefácio e introdução de Fazenda, contém artigos denominados de *súmulas* que “*representam o pensar, a pesquisa desenvolvida e a intervenção realizada sobre interdisciplinaridade*” (idem). Na época da publicação deste livro, o GEPI contava com 36 pesquisadores.

Os títulos dessas *súmulas* são: A Estética do Método, Ação, Agora, Arte, Ciência, Competência, Conceito, Consciência, Consciência Espiritual, Coragem, Corpo, Criação, Cuidado, Escritura, Espaço, Espiritualidade, Estratégia, Fenomenologia, Formação Docente e Contexto Institucional, Gastronomia, Generosidade, Gestão Educacional, Identidade, Intuição, Liberdade, Mediação, Metáfora, Negociação, Olhar, Paciência e Prudência, Paradigma, Performance, Recolhimento, Relação Pedagógica, Sabor, Sabores, Sensibilidade, Sentido, Sonho, Sustentabilidade, Trabalho Crítico, Valores, Vivência Simbólica.

Essas *súmulas* são em geral textos livres e curtos, com reflexões interdisciplinares a respeito dos assuntos que discutem, e são recheadas de histórias de vida, opiniões e reflexões filosóficas, por exemplo:

De alguma maneira, aqueles momentos mal vividos durante o período escolar, ou durante a convivência com familiares e amigos, por exemplo, farão falta em alguma fase da vida. Não se trata aqui de afirmar nossa condenação, uma vez que somos falíveis e essas realidades estarão conosco durante toda nossa peregrinação. (Fernandes, 2014, p.36)

No meu processo, frente a uma realidade posta, a vontade que nasceu do coração precisava da ação e de mãos para ser construída. Era um “pedido” do meu *self*. Percebia, aos poucos, que as questões apresentadas me conduziam para uma direção em busca da minha totalidade. (Andrade, 2014, p.261)

Essa estrutura do texto, verificada também nos outros livros em análise, mostra a maneira pouco formal de comunicação com que Ivani e o GEPI lidam com as questões interdisciplinares, em que a história de vida do pesquisador, o sentido do seu trabalho de pesquisa, além da fruição humana, são pontos fundamentais. Será isso o que Ivani chama de função “subversiva e polêmica” da pesquisa interdisciplinar?

Além do prefácio e da introdução escritas por Ivani Fazenda, efetuamos a leitura apenas da *súmula* “Ciência” de Trindade (2014), por julgar que aparentemente as outras não se referiam a assuntos que nos interessava diretamente, pois não lidavam com a conceituação de interdisciplinaridade e sua prática escolar. Nesse texto, o autor faz uma série de reflexões ligando a ciência ao pensamento interdisciplinar, destacando que “*A revisão contemporânea do conceito de Ciência nos direciona para a exigência de uma nova consciência, que não se apoia somente na*

objetividade, mas que assume a subjetividade em todas as suas contradições” (Trindade, 2014, p.45).

Ainda o autor defende o uso da história da ciência no ensino:

Uma forma interessante de olhar e ensinar ciências, que reconheço como interdisciplinar, é por meio da História da Ciência que pode ser um espaço aglutinador. A contextualização sociocultural e histórica da Ciência e tecnologia associa-se às Ciências Humanas e cria importantes interfaces com outras áreas do conhecimento. (Trindade, 2014, p.46).

No entanto, apesar de apontar a história da ciência como fomentadora da interdisciplinaridade, o autor não cita nem ao menos um exemplo, não diz ao professor como fazer isso e nem como ele fez. E essa parece ser uma característica peculiar entre os integrantes do GEPI e até mesmo a Ivani Fazenda: embora apontem que a interdisciplinaridade é uma atitude e, portanto, uma prática, e incentivem teoricamente o professor a refletir, não dão pistas concretas ou exemplos salutares de interdisciplinaridade. Por exemplo, ao discorrer sobre a interdisciplinaridade e depois do enaltecimento à história da ciência sem exemplos concretos, o autor encerra o artigo:

A disciplina História da Ciência mostrou-se um atributo interdisciplinar para a produção e alteração do conhecimento, abrindo caminhos para os alunos, conduzindo-os à autonomia nos estudos e na sociedade e a um novo olhar sobre a Ciência, rompendo com os antigos paradigmas que conduzem à fragmentação do conhecimento. (Trindade, 2014, p.46-47)

Ficam as perguntas: que conteúdos foram trabalhados em sala? Como foram selecionados? Qual a metodologia e estratégias escolhidas? Como elas abriram novos caminhos para os alunos? Como os levou à autonomia nos estudos e na sociedade? Como eles chegaram a um novo olhar sobre a ciência? Quais os subsídios e instrumentos de pesquisas usados para se chegar nessas conclusões? Parece-nos que o grupo não responde a essas questões, pois não são importantes para eles. Parece-nos que eles se preocupam mais com a formação do professor em um ser interdisciplinar, que terá autonomia suficiente para fazer suas escolhas interdisciplinares em sala de aula. Vamos analisar isso melhor mais adiante.

b) O que é interdisciplinaridade (2013). Neste livro, Ivani Fazenda, juntamente com Yves Lenoir (presidente da Associação Internacional de Ciências da Educação e pesquisador canadense e também estudioso da interdisciplinaridade), selecionou textos de membros do GEPI com o objetivo de atender às demandas dos responsáveis pela elaboração de concursos públicos e das secretarias estaduais de educação em razão da LDB e dos PCN. Esse livro está na 2ª edição. Sua primeira edição é de 2008.

Notamos nos artigos desse livro que os textos dos pesquisadores do GEPI têm mais aprofundadas as características levantadas para o livro anterior (Fazenda, 2014). Os textos são bastante livres, escritos em geral em primeira pessoa, o que denota ausência de preocupação com o formalismo.

Para análise, selecionando os textos que nos interessaram, pois eram mais ligados à conceituação de interdisciplinaridade e à sua prática escolar. Efetuamos a leitura dos seguintes enunciados: Apresentação, “Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas (Fazenda), “Resultados de vinte anos de pesquisa sobre a importância atribuída às disciplinas escolares que objetivam a construção da realidade humana, social e natural no ensino primário da província de Québec/Canadá” (Lenoir), “O olhar da pesquisa em educação sobre a

multidimensionalidade subjacente às práticas pedagógicas” (Araújo-Oliveira), “Interdisciplinaridade: Um novo olhar sobre as ciências” (Trindade), “Interdisciplinaridade: as disciplinas e a interdisciplinaridade brasileira” (José), “Interdisciplinaridade e matemática” (Alves), “Da interdisciplinaridade” (Miranda), “A interdisciplinaridade na contemporaneidade – qual o sentido” (Tavares), “O que é interdisciplinaridade” (Yared), “Mais reflexão, menos informação!” (Lima).

c) Práticas interdisciplinares na escola (2011a). Este livro está em sua 12ª edição, datando a primeira de 1981. Ao invés de súmulas, como especificado no texto de 2014, este livro é uma coletânea de textos e “[...] *apresenta práticas docentes interdisciplinares variadas, da Pré-Escola ao Pós-Graduação*” (Fazenda, 2011a, contracapa). Fazenda explica que esse registro é “[...] *uma leitura interdisciplinar de algumas de suas práticas – variadas na origem e na forma de apresentação*” (idem). O fato de que na publicação mais recente (Fazenda, 2014) esses textos são chamados de súmulas e não há referências sobre o formato diferente dos artigos, denota evolução do grupo na maneira de enxergar o próprio trabalho.

No livro em questão (Fazenda, 2011a) há ainda uma nota sem autoria, avisando que dois textos de alunos de curso sobre interdisciplinaridade foram acrescentados nesta edição, mostrando que “*a produção em sala de aula permanece*”.

Segundo Fazenda essa coletânea de textos foi construída na sala de aula do curso de interdisciplinaridade e para a sua elaboração: “*Existiu todo um exercício de treino do olhar [...]*” (Fazenda, 2010, p. 177).

Os textos desse livro em análise, de uma maneira geral, são bem parecidos com as outras duas publicações de Fazenda analisadas (2014 e 2013), já que possuem uma linguagem bastante simples, e textos curtos em primeira pessoa: “*Procuramos conservar a linguagem simples de cada autor, a que consideramos ser de mais rápida comunicação.*” (Fazenda, 2011a, contracapa)

O propósito comunicativo desse livro é “*a de iniciarmos nossos leitores na compreensão de questões de interdisciplinaridade no cotidiano escolar*” (idem). Segundo ainda o texto na contracapa, o que moveu os autores em seus trabalhos foi a perplexidade “*frente à falência da Educação nos diferentes graus de ensino*” (idem).

Na apresentação Fazenda aponta que o livro “[...] *surge como produto de um ano de trabalho de seus autores, estudando as questões teóricas da interdisciplinaridade – embora a teoria nesses textos seja mais um pano de fundo do que cenário*” (Fazenda, 2011a, p. 13). E ainda completa “*Perceber-se interdisciplinar é o primeiro movimento em direção a um fazer interdisciplinar e a um pensar interdisciplinar*” (idem, p.14)

Na contracapa está esmiuçado que os autores desse livro (Fazenda, 2011a) trabalhavam com Fazenda há quatro anos. Selecionamos os seguintes textos para a leitura: Prólogo (Ferreira, M.), Apresentando (Fazenda), “Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa” (Fazenda), “Ciência e interdisciplinaridade” (Ferreira, M.), “Interdisciplinaridade: uma tentativa de compreensão do fenômeno” (Assumpção), “Aspectos da história deste livro” (Tavares), “Introduzindo a noção de interdisciplinaridade” (Ferreira, S.), “Interdisciplinaridade em tempo de diálogo” (Dias), “Uma experiência interdisciplinar” (Espírito Santo), “Interdisciplinaridade: questão de atitude” (Peña), “A competência do educador popular e a interdisciplinaridade do conhecimento” (Barbosa),

“Interdisciplinaridade, competência e escola pública” (Passos e Chassot), “O trabalho docente como síntese interdisciplinar” (Fazenda), “O questionamento da interdisciplinaridade e a produção do seu conhecimento na escola” (Bochniak).

Quanto ao conteúdo do livro, logo no prólogo do livro é apresentado por uma poesia sobre “Perceber-se interdisciplinar” (Ferreira, M., 2011a).

Em seu artigo sobre “interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa”, Fazenda deixa claro que seu texto não é voltado para a sala de aula básica: “*A intenção da publicação deste artigo é poder ajudar aos que estão organizando currículos para diferentes cursos, bem como aos que se propõem desenvolver projetos interdisciplinares de pesquisa.*” (Fazenda, 2011a, p. 15).

A valorização da história de vida pelo grupo é bastante marcada neste livro, já que há um texto apenas dedicado a “Aspectos da história deste livro” (Tavares, 2011a). Segundo esse artigo, o GEPI foi se formando e se constituindo num grupo bastante heterogêneo com 22 membros que tinham em comum “*a vontade de pesquisar e trocar*” com muito “*entusiasmo e rigor*” (idem, p.27). É relatado que o grupo no começo sentiu dificuldades em se organizar, pois era muito diversificado. Além do grupo estruturado, surgiram também outros grupos extras de estudos. Entre os muitos aspectos discutidos no grupo, a conceituação da interdisciplinaridade teve destaque.

Ainda neste artigo são explicitadas algumas conclusões do grupo, como a não necessidade de conceituação do termo interdisciplinaridade, já que “[...] *interpretar a interdisciplinaridade não tem forma definida. Constrói-se a partir do modo como cada um vê o mundo, da vivência, do seu envolvimento*” (Tavares, 2011a, p.30); concepção essa que “[...] *induz-nos a refletir sobre a necessidade de professores e alunos trabalharem unidos, se conhecerem e se entrosaram para, juntos, vivenciarem uma ação educativa mais produtiva*” (idem).

Ainda comentando o artigo de Tavares (2011a), nele são descritas várias interpretações de membros que não foram aceitas como representativas do grupo, apenas a metáfora de uma apresentação de sinfonia elaborada por Sandra Ferreira teve destaque.

Avaliando de maneira geral os textos dos três livros analisados (2014, 2013, 2011a), observamos que os escritos seguem certa estrutura que reflete uma metodologia e postura compreendida pelo grupo como interdisciplinar. Essa estrutura do texto envolve alguns elementos recorrentes nas produções do grupo:

i. Citações de Fazenda e outros autores reforçando reflexões e conceituação relativas à interdisciplinaridade:

[...] de acordo com Fazenda, com sérias distorções, como um modismo, uma palavra de ordem a ser explorada, usada e consumida por aqueles que se lançam ao novo sem avaliar a aventura. (Trindade, 2013, p. 84).

Uma escola que desenvolve o compromisso de ir além “além do que os livros já falam, além das possibilidades que lhes são oferecidas, além dos problemas mais conhecidos” (Fazenda, 1989, p.19). (José, 2013, p.99)

A prof.^a Ivani é uma das pessoas deste país fortemente envolvidas e que têm muito estudado e têm-se preocupado com as questões da interdisciplinaridade no ensino. (Tavares, 2011a, p.27).

Japiassu (2001) nos diz que a Ciência, por mais que elabore um discurso racional e objetivo, jamais poderá estar inteiramente desvinculada de suas origens religiosas, místicas, alquimistas ou subjetivas. (Trindade, 2014, p.43).

ii. **Análise de história de vida, da história da disciplina escolar e o sentido da pesquisa:**

Esse processo não se resumia em imitar o outro, mas sim em construir a nossa própria história, a nossa identidade, criando-nos enquanto elementos participantes de um todo [...] (Dias, 2011a, p. 41)

[...] uma prática que tinha como estratégia fundamental as situações sociais que marcavam as vivências dos educandos, explicitando-as no presente e buscando no processo histórico o conhecimento necessário para compreendê-las. (Barbosa, 2011a, p. 71-72).

Na tentativa de compreender a origem das dificuldades observadas no ensino de matemática, busquei compreender o desenvolvimento enquanto ciência e seu ensino como disciplina escolar. (Alves, 2013, p.106).

A minha experiência bem-sucedida como professor de História da Ciência no Ensino Médio e nos cursos de formação de professores de Ciências foi tema da pesquisa *O olhar de Hórus: uma perspectiva interdisciplinar do ensino na disciplina História da Ciência*, tese de doutorado orientada pela profa. Dra. Ivani Fazenda, onde o resgate da minha trajetória de vida inserida na vivência de professor remeteu-me ao encontro das lendas da criação, do mito de Hórus. (Trindade, 2014, p.46).

iii. **Relatos de superação de visões não interdisciplinares:**

Como a maior parte dos professores, estava pensando na interdisciplinaridade como uma junção de diferentes disciplinas em um mesmo projeto. (Alves, 2013, p. 105).

[...] como observadora solitária e calada, o silêncio imposto em sala de aula não me permitia perceber que os alunos ali estavam trazendo consigo diferentes histórias de vida, que cada um era único e, como tal, tinha interesses específicos, possibilidades distintas, experiências individualizadas, que não eram consideradas no dia-a-dia em sala de aula. E, ainda mais, não percebia eu, que esses interesses, essas possibilidades e experiências individuais podiam ser trabalhados coletivamente. (Dias, 2011a, p. 38).

Descobrir-se interdisciplinar é uma experiência gratificante. Acredito que essa descoberta começa justamente quando você se interessa pela palavra *interdisciplinaridade*. (Peña, 2011a, p. 57).

Com o passar dos anos e a vivência prática, fui compreendendo que o importante não era a transmissão do conhecimento sistematizado da Biologia, como diz Libâneo, "O importante não é a transmissão do conteúdo específico, mas despertar uma nova forma da relação com a experiência vivida". (Peña, 2011a, p.59).

iv. **Expressão de sentimentos, sempre positivos, ligados à interdisciplinaridade:**

[interdisciplinaridade] É atitude de alegria e de encontro com a vida mais completa dos entes, mais equitativa. Atitude em que o amor, o conhecimento das coisas, da natureza e dos seres humanos se integram [...] (Pessoa, 2014, p.89)

O sentido e encantamento da vida podem ser engajados neste caminho transformador educacional, proporcionando o desenvolvimento do educando em sua inteireza. (Andrade, 214, p.260).

Mais que um fazer, é paixão por aprender, compartilhar e ir além. (Trindade, 2013, p.79)

Ainda que seja uma busca utópica da totalidade, é o desejo de um ensino que considere a emoção tanto quanto a razão. (Alves, 2013, p.106).

v. **Relação com a arte e fruição:**

Perceber-se interdisciplinar
É sentir-se componente de um todo.
É saber-se filho das estrelas,
Parte do Universo e um Universo à parte... (Ferreira, 2011a, p.11)

O nascer dessa consciência
É a superação dos dualismos
Da ciência do bem e do mal
Da ventura plena da liberdade para a qual foi criado (Espírito Santo, 2013, p.165)

O sabor nos remete à poesia, à sensualidade, à magia. Alceu Valença, em 1981, lançou "Tropicana", em que canta o sabor a luz de frutas nativas e muita sensualidade. (Sardinha, 2014, p.218)

vi. **Ausência de detalhes e exemplos com relação às práticas escolares interdisciplinares.** Por exemplo, Trindade (2013, 2014) discute sobre o uso da História da Ciência para um ensino interdisciplinar. No entanto sua argumentação enfatiza o conceito de interdisciplinaridade e comenta muito pouco sobre a prática escolar, deixando de esmiuçar e exemplificar como o professor pode usar a história da ciência para o trabalho interdisciplinar:

Adotando uma nova visão, que reconheço como interdisciplinar, da área de ciências da natureza, percebi que a história da ciência pode ser uma disciplina aglutinadora. A contextualização sociocultural e histórica da ciência e tecnologia associa-se às ciências humanas e cria importantes interfaces com outras áreas do conhecimento. O caráter interdisciplinar da história da ciência não aniquila o caráter necessariamente disciplinar do conhecimento científico, mas completa-o, estimulando a percepção entre os fenômenos, fundamental para grande parte das tecnologias e desenvolvimento de uma visão articulada do ser humano em seu meio natural, como construtor e transformador desse meio. (Trindade, 2013, p.71).

Outros exemplos de prescrições sem exemplos:

Hoje sei que de nada adianta questionar os alunos, se eles não têm como retorno a oportunidade de discutir, de refletir, no sentido de se conscientizar da necessidade da busca da resolução dos problemas do ensino/aprendizagem, a partir de um trabalho coletivo, em sala de aula, alunos e professores juntos. Daí emergirão temas para as suas discussões, à procura de um caminho comprometido com uma visão política transformadora. Deste modo, a relação professo-aluno/conhecimento se faz na prática, determinando a teoria que, por sua vez, vem recriar a prática. (Dias, 2011a, p. 44).

Perguntas que precisam de exemplos como respostas: como realizar o diálogo com os alunos? Quais exemplos de resolução de problemas de maneira coletiva na sala de aula? Como esses temas exatamente emergem? Como é um caminho comprometido com a política transformadora? Como a teoria vem recriar a prática?

A inserção, no currículo, de Estudos do Meio Ambiente também trouxe aos professores e alunos maior aproximação pessoal, bem como a apropriação da prática inserida na observação do real, do concreto, na apreensão conhecimento anteriormente adquirido através da teoria. (Peña, 2011a, p.61).

Perguntas que precisam de exemplos como respostas: como esse conteúdo foi inserido e trabalhado? Qual foi exatamente essa prática inserida na observação do real? Como a teoria foi usada?

Eu procurava estabelecer uma relação crítica com o saber sistematizado, elaborando o conhecimento num processo de superação do

currículo oficial, negando a visão ingênua e alienante nele contida e possibilitando que os alunos compreendessem a realidade social de maneira questionadora. (Barbosa, 2011a, p. 69).

Perguntas que precisam de exemplos como respostas: como foi feita essa relação crítica com o saber sistematizado? Como foi elaborado o conhecimento num processo de superação do currículo oficial? Como negar a visão ingênua e alienante? Como foi feito para os alunos compreenderem a realidade social de maneira questionadora?

Após algumas citações com relação à fenomenologia no trabalho de Fazenda, percebemos que a estrutura dos textos do grupo se molda aos seus pressupostos, pois há um relato e registro das experiências cotidianas vividas, em geral com um estudo de histórias de vida, seguida de uma interpretação do mesmo e alguma conclusão que induz a ações interdisciplinares, como especificado por Masini (2010) sobre a metodologia fenomenológica:

Essas três etapas podem ser vistas compondo um círculo hermenêutico sobre o tema da pesquisa. Parte-se de uma compreensão que orienta a atenção daquilo que se vai investigar. A primeira etapa reúne dados do vivido, fixados em sucessivos registros num Relato que leva a uma compreensão da situação. A segunda etapa (análise) constitui uma interpretação desse Relato vivido, que poderá ser retomado para novas interpretações. A terceira etapa constitui uma nova compreensão [...] que se concretiza numa proposta, apresentada como pergunta. (p. 72)

Descrição que se encaixa com aquela descrita por Fazenda:

Temos constatado que a partir de uma *observação sistemática do fato pedagógico vivido*, seguido do exercício criterioso de descrição pormenorizada do mesmo, nossos alunos começam a ter condição de iniciar uma análise teórica.

[...]

Entretanto, constatamos que, a partir do exercício sistemático em descrever a prática, surge a necessidade de analisá-la e interpretá-la. Esta necessidade tem sido suprida paralelamente, com a leitura e interpretação de textos sobre as questões da interdisciplinaridade. (Fazenda, 2011a, p. 125-126)

7.1.3. Estudo do tema interdisciplinaridade e de outras relações dialógicas entre os enunciados

Quando iniciamos a leitura de Fazenda, nossa concepção sobre interdisciplinaridade estava ligada apenas às questões conceituais e de conteúdo relativas ao conhecimento científico e cultural. Até que nos deparamos com os textos dessa autora e do seu grupo, em que estas questões são secundárias. Provavelmente por essa razão, sentimos falta por um aprofundamento na sala de aula.

Para Fazenda, a interdisciplinaridade é muito mais ampla, constituindo-se numa atitude, uma maneira de ser e fazer, relacionada com uma nova maneira de enxergar e lidar com o conhecimento. A produção de Fazenda e do grupo nos parece mais concentrada em viver essa interdisciplinaridade, realizá-la em suas pesquisas e divulgá-las, de maneira que se concentram mais nas questões relativas à transformação da escola em interdisciplinar, na sua atitude, ou maneira de acontecer, de ser.

Parece-nos que as questões de conteúdos e conceitos são secundárias e perfazem para o grupo mais uma consequência de uma atitude interdisciplinar na sala de aula. Talvez por esse

motivo, essas questões que nos preocupam tanto, como o trabalho metodológico e conceitual de que um professor (em especial um de física) pode realizar na sala de aula, não sejam o foco de Fazenda.

Apesar dos problemas de compreensão nossa que já detectamos por falta de história de leituras como as do grupo, vamos tentar aqui discutir e analisar como Fazenda e o GEPI entendem e efetivam a interdisciplinaridade escolar, valorizando nesse caminho a dialogia dos enunciados.

Segundo Fazenda, as pesquisas sobre interdisciplinaridade eram incipientes quando começou a pesquisar na década de 60. Para ela, atualmente, a interdisciplinaridade transformou-se em um modismo e as pessoas não sabem o que fazer com ela, por que não estudam sobre ela:

Um dado das pesquisas de Fazenda é sobre o perigo da proliferação e práticas intuitivas que em nome da interdisciplinaridade se apropriando de modismo, abandonando a história construída por um grupo docente, substituindo-a por *slogans* e hipóteses, muitas vezes improvisados e mal-elaboradas. (José, 2013, p. 91)

Assim os dilemas são os mesmos de quando começou a estudar o assunto e ainda não foram superados (Fazenda, 2014, p.13): “[...] *muitos não entendem ainda o que significa interdisciplinaridade, outros tantos não sabem como pesquisar e praticar uma educação interdisciplinar.*” (Fazenda, 2014, p.14)

Sobre a **necessidade da interdisciplinaridade**, epistemologicamente falando, Fazenda aponta que a ciência atual exige maneiras diferentes de se pensar e lidar com o conhecimento: “A *revisão contemporânea do conceito de ciência orienta-nos para a exigência de uma nova consciência, que não se apoia apenas na objetividade, mas que assume a subjetividade em todas as suas contradições.*” (Fazenda, 2011b, p.34), sendo assim a interdisciplinaridade uma “[...] categoria *indispensável para se repensar o processo de educação, na sociedade atual.*” (Bochniak, 2011a, p.130)

Com relação à escola, segundo Fazenda e o GEPI, esta não tem formado adequadamente os seus alunos para vida, não respeita as individualidades e não ensina a dialogar. Assim, a escola tradicional é o que chamam de **escola do silêncio**:

[...] aquela que se preocupa com a transmissão do conhecimento morto, pois todos os seus alunos são vistos como iguais. Igualdade aqui não compreendida como um grupo, mas como um agrupamento de seres humanos, pessoas apáticas, tábulas rasas que se colocam como receptores do conhecimento detido pelos mestres.

Há que se pensar em uma escola do diálogo, onde todos são reconhecidos, não em sua individualidade, mas em sua unidade. Uma escola em que cada aluno seja percebido e respeitado em sua maneira de pensar e expressar seus desejos e, neles, suas potencialidades. Uma escola que desenvolva o ouvir, o falar, o comunicar. Uma escola que desenvolva o compromisso de ir além [...] (José, 2013, p.98-99).

Também não é descartada a questão do trabalho na vida das pessoas: “*Outro aspecto que hoje retiramos daquelas colocações refere-se à necessidade de atermo-nos às múltiplas exigências e a uma pluralência de informações e conhecimentos que a vida profissional exige*” (Fazenda, 2011b, p.22).

De maneira que “*Há que concordar com Fazenda (2002), que necessitamos desenvolver uma atitude interdisciplinar frente às mais variadas situações e ações.*” (Tavares, 2013, p. 145). E nessa direção:

Não seria minha função naquela escola fazer com que os alunos obtivessem um saber que lhes permitisse “a tomada de consciência sobre o sentido da presença do homem no mundo”? (Japiassu, 1976:31). Um saber que lhes permitisse ler e escrever a própria história? Um saber que lhes permitisse interpretar o mundo que os rodeia? [...] Não seria função da escola produzir com o aluno um novo conhecimento, aplicável à sua vida prática, para ele o utilizar como instrumental para ler o mundo que o rodeia, interpretá-lo, perceber-se nesse mundo e nele intervir? (Dias, 2011a, p.39)

A **escola do silêncio é em sua essência disciplinar**, não apenas em relação aos conteúdos das disciplinas específicas, mas também com relação às relações sociais que engendra:

Postulamos igualmente que as disciplinas de ensino, longe de transmitirem um saber científico específico desinteressado, refletem e mantêm a distribuição do poder em uma sociedade e, em consequência disso, elas são socialmente determinados (Lenoir et al., 2013, p.33)

Essa maneira de ser da escola tem origem na “[...] *fé no modelo científico [...] que acabou provocando uma profunda cisão no nosso modo de pensar, gerando o ensino disciplinar compartimentado.*” (Trindade, 2013, p.82). Essa maneira disciplinar de organizar os currículos, segundo Fazenda apenas gera acúmulo de informações:

Sabemos, por exemplo, em termos de *ensino*, que os currículos organizados pelas disciplinas tradicionais conduzem o aluno apenas a um acúmulo de informações que de pouco ou nada valerão na sua vida profissional, principalmente porque o desenvolvimento tecnológico atual é de ordem tão variada que fica impossível processar-se com a velocidade adequada a esperada *sistematização* que a escola requer.

Por outro lado, a opção que tem sido adotada, da inclusão de *novas disciplinas* ao currículo tradicional, só faz avolumarem-se as informações e atomizar mais o conhecimento. (Fazenda, 2011a, p. 16).

Ainda que outorgadas após a publicação do último texto citado, as novas Diretrizes Curriculares e as outras emendas na LDB, aumentaram o número de componentes obrigatórios a serem abordados nas escolas brasileiras, de maneira que o problema apontado na citação acima apenas se agravou nos últimos anos.

Por outro lado, Fazenda também aponta que apenas abandonar os conteúdos e as metodologias tradicionais de ensino, apelando para o senso comum e deixando de lado a pesquisa e o estudo, só agravam os malefícios da escola do silêncio:

Em alguns casos isolados, educadores de certas escolas têm deixado de lado os conhecimentos tradicionalmente sistematizados e organizados, e têm partido única e exclusivamente para a organização curricular a partir de uma exploração indiscriminada de conhecimentos do senso comum. Esquecem-se, com isso, que o senso comum, deixado a si mesmo, é conservador e pode gerar prepotências ainda maiores que o conhecimento científico. (Fazenda, 2011a, p.17).

Entretanto, o senso comum pode se configurar num ponto de partida para o conhecimento, que não é racional em si mesmo, segundo Fazenda:

[...] o senso comum, quando interpenetrado do conhecimento científico, pode ser a origem de uma nova racionalidade, pode conduzir a uma ruptura epistemológica em que não é possível pensar-se numa racionalidade pura, mas em *racionalidades* – o conhecimento não seria assim privilégio de um, mas de vários.

O que com isso queremos dizer é que o pensar interdisciplinar parte do princípio de que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional.” (Fazenda, 2011a, p. 16)

O grupo destaca ainda que a palavra interdisciplinaridade em sua **origem etimológica** pode ser compreendida como um ato de troca entre áreas do conhecimento:

O prefixo “inter”, dentre as diversas conotações que podemos lhe atribuir, tem o significado de “troca”, “reciprocidade” e “disciplina”, de “ensino”, “instrução”, “ciência”. Logo, a interdisciplinaridade pode ser compreendida como sendo um ato de troca, de reciprocidade entre as disciplinas ou ciências – ou melhor, de áreas do conhecimento. (Ferreira, M., 2011a, p. 22).

Ou ainda, segundo o GEPI, é possível interpretar a palavra interdisciplinaridade em relação a um encontro com o outro, num certo fazer, com o objetivo de compreender o objeto. Ou seja, a interdisciplinaridade exige um jeito de ser e uma atitude:

[...] O termo Interdisciplinaridade se compõe de um prefixo – *inter* – e de um sufixo – *dade* – que, ao se justaporem ao substantivo – *disciplina* – nos levam à seguinte possibilidade interpretativa, onde: *inter*, prefixo latino, que significa *posição ou ação intermediária*, reciprocidade, interação (como “interação”, temos aquele fazer que se dá a partir de duas ou mais coisas ou pessoas – mostra-se, pois, na relação sujeito-objeto). Por sua vez, *dade* (ou *idade*) sufixo latino, guarda a propriedade de substantivar alguns adjetivos, atribuindo-lhes o sentido da ação ou resultado da ação, qualidade, estado ou, ainda, modo de ser. Já a palavra *disciplina*, núcleo do termo, significa a epistemé, podendo também ser caracterizado como ordem que convém ao funcionamento duma organização ou ainda um regime de ordem imposta ou livremente sentida.

A interdisciplinaridade nomeia um encontro que pode ocorrer entre seres – *inter* – num certo fazer – *dade* – a partir da direcionalidade da consciência, pretendendo compreender o objeto, com ele relacionar-se, comunicar-se. Assim interpretada, esta supõe um momento que a antecede, qual seja a disposição da subjetividade, atributo exclusivamente humano, de perceber-se e presentificar-se, realizando nessa opção um encontro com-o-outro, a intersubjetividade. (Assumpção, 2011a, p. 23-24).

Com relação à **conceituação de interdisciplinaridade**, vemos que esse tema é recorrente nos textos de Fazenda e do GEPI até hoje. Para eles, o termo é por natureza **polissêmico** e pode assumir acepções diferenciadas, tendo relação direta com o enfoque da linha teórica do teórico que faz a interpretação e com sua história de vida.

Nesse aspecto, a interdisciplinaridade não deve levar em conta apenas os conteúdos, já que “*Interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação*” (Fazenda, 2011b, p. 80). Ela deve ser relacionada aos sujeitos, suas interações sociais e sua vida, pois só se legitima na ação. Sendo assim, portanto, a teoria interdisciplinar um fazer social, permeado de atitudes. Também “[...] *precisa ficar claro que em termos de conhecimento estamos ainda em fase de transição*” (Fazenda, 2013, p. 16) e que a “*interdisciplinaridade é essencialmente um processo que precisa ser vivido e exercido*” (Fazenda, 2001, p.11).

Para Fazenda os acadêmicos estão muito preocupados em definir e não em conceituar, “[...] *e, nessa busca, muitas vezes se perdem na diferenciação de aspectos tais como: múlti, pluri e transdisciplinaridade*” (Fazenda, 2011a, p. 16), diferenciações que, pelas leituras que efetuamos de seus enunciados, não se configuram em preocupação de Fazenda ou do GEPI. Assim como a própria

definição de interdisciplinaridade não é uma questão crucial para eles, apesar de se constituir em estudo perene no grupo:

Ainda que o termo interdisciplinaridade seja mais usado para indicar relações entre disciplinas, hoje alguns autores a distinguem de outros similares, tais como pluridisciplinaridade e a transdisciplinaridade, que também podem ser entendidos como formas de relações disciplinares em diversos níveis, como grau sucessivo de cooperação e coordenação crescente no sistema de ensino-aprendizagem. (Yared, 2013, p. 167)

[...] acreditam, e não sem fundamento, que, ao definir e/ou conceituar interdisciplinaridade, correriam o risco de, reduzindo-a em expressões, empobrecer-lhe o conteúdo. (Bochniak, 2011a, p.130)

Conceituar interdisciplinaridade é uma tarefa bastante complexa, uma vez que esta palavra envolve a acumulação fantástica de equívocos e possibilidades.

Equívocos quanto à sua definição, que, ao ser interpretada por muitos autores – multidisciplinaridade, pluridisciplinaridade, transdisciplinaridade – corre o risco de perder a característica maior que é a concepção única de conhecimento. Há ainda os que confundem e empobrecem a noção de interdisciplinaridade, estreitando o seu campo de atuação, comparando-a com as definições de integração, interação e inter-relação. (Ferreira, S., 2011a, p. 33)

Nestes anos de estudos da interdisciplinaridade, entendo que esta característica polissêmica tem muito a contribuir para bases sólidas de reflexão crítica, justamente por não aquietarem nossas concepções. Portanto, penso que o movimento de acomodação do termo resultaria em morte de sentido. (Miranda, 2013, p.124).

Nesse aspecto, a interdisciplinaridade poderia a princípio ser entendida como junção de uma ou mais disciplinas, como aproximação de conteúdos que se intercomunicam, uma somatória de linguagens etc.:

Interdisciplinar é toda relação existente dentre duas ou mais disciplinas no âmbito do conhecimento, dos métodos e da aprendizagem das mesmas. Interdisciplinaridade é o conjunto das interações existentes e possíveis entre as disciplinas nos âmbitos indicados. (Yared, 2013, p. 168)

Só que a interdisciplinaridade para Fazenda é muito mais complexa, constituindo-se na superação da concepção fragmentária para a unitária do ser humano, levando ao conceito de eternidade, uma união no desejo de viver livremente e alcançar o que ainda não foi alcançado. Fazenda também entende que a interpretação da interdisciplinaridade depende da atitude das pessoas frente ao conhecimento e como transformar essa atitude em fazeres¹⁷⁹. Dessa maneira, *“Interdisciplinaridade nos parece hoje mais processo que produto”* (Fazenda, 2011b, p. 25).

Com relação à **transdisciplinaridade**, segundo Fazenda, seus estudos antecedem até mesmo a interdisciplinaridade. O termo foi concebido por Piaget e no Brasil teve como primeiro representante Japiassu, que trabalha a noção de sonho interdisciplinar, no que é seguido por Joel Martins. Segunda a autora, a transdisciplinaridade seria uma ampliação da interdisciplinaridade, em que se cultivam as paixões escondidas no coração das pessoas. Assim, diferentemente da

¹⁷⁹ Informação disponível em vídeo:

<http://www.youtube.com/watch?v=ByJpgesPzEQ> acessado em julho de 2014.

interdisciplinaridade, faria parte do universo da transdisciplinaridade: a paixão, o desejo, a intuição etc.¹⁸⁰ O principal defensor dessas ideias é Basarab Nicolescu, que criou o CIRET.

Segundo Fazenda, a transdisciplinaridade está ligada também as “[...] *questões relativas à complexidade, autoformação, ecoformação e heteroformação [...]*” (Fazenda, 2013, p.29), além de questões ambíguas como cura, amor, espiritualidade, negociação, reconhecimento, gratidão, respeito, desapego e humildade. (idem)

Assim, parece-nos que Fazenda coloca a interdisciplinaridade quase como um sinônimo, considerando a transdisciplinaridade um pouco mais ampla apenas. Isso fica muito claro pelo fato de que a autora não delimitou uma diferenciação em seu enunciado e ainda Fazenda usa vários desses princípios transdisciplinares para se pensar a interdisciplinaridade:

Em várias de minhas obras recorro a princípios que sintetizo em palavras como: espera, coerência, humildade, respeito e desapego, sob a estreita vigilância de um olhar multifacetado e atento, síntese essa que tomo como necessária ao pensar em inter ou transdisciplinaridade nas pesquisas que oriento e realizo. (Fazenda, 2013, p. 29).

Embora ao final do seu enunciado, Fazenda volte a insinuar uma diferença: “*Quem habita o território da interdisciplinaridade não pode prescindir dos estudos transdisciplinares*” (Fazenda, 2013, p. 31)

Lenoir faz uma análise parecida:

O mesmo Lenoir (2005-06) aponta que a interdisciplinaridade no Brasil demonstra características que considerava próprias da transdisciplinaridade, na medida em que trabalha com a dimensão do ser, corporificado no interior das salas de aula, nas práticas dos professores. No entanto, após a pesquisa realizada em 2006, verifiquei que os estudos da interdisciplinaridade no Brasil apontam para uma concepção de que a própria interdisciplinaridade realiza esse movimento de transformação no currículo, na didática e na sala de aula. Isto porque considera que a escola precisa trabalhar com um conhecimento vivo, que tenha sentido para os que nela habitam: professores e alunos. O processo pedagógico precisa se fundamentar no diálogo, tanto entre as pessoas quanto entre as disciplinas. (José, 2013, p.93)

Podemos perceber que os conceitos de inter e transdisciplinaridade ainda navegam por sentidos móveis, necessitando de exemplos e associações para sua elucidação. (Miranda, 2013, p. 124)

Após este estudo, ficamos ainda mais preocupados com o texto das DCGEB (2010) e podemos afirmar com muito mais respaldo que os autores desse documento não tiveram uma compreensão adequada do assunto e se perderam ao tentar discutir a transdisciplinaridade e a interdisciplinaridade. Isso é muito ruim para um documento nacional de tão grande importância! Este é outro exemplo de como os modismos estrangeiros são recorrentes entre as instâncias governamentais da nossa Educação.

Também há uma grande preocupação de Fazenda em **diferenciar interdisciplinaridade de integração**, o que não acontece nos enunciados analisados da instância governamental. Segundo o texto, a integração é um fenômeno externo, enquanto a interdisciplinaridade é uma relação interna, que diferentemente da integração envolve os sujeitos:

¹⁸⁰ Fonte: vídeo disponível em: http://www4.pucsp.br/gepi/eventos_videos_prof_dra_ivani_fazenda.html acessado em julho de 2014.

Cabe-nos também mais uma vez reafirmar a diferença existente entre integração e interdisciplinaridade (Fazenda, 1979). Apesar de os conceitos serem indissociáveis, são distintos: uma integração requer atributos de ordem externa, melhor dizendo, da ordem das condições existentes e possíveis, diferindo de uma integração interna ou interação, da ordem das finalidades e sobretudo entre as pessoas. Com isso retomamos novamente a necessidade de condições humanas diferenciadas no processo de interação que faça com que saberes de professores numa harmonia desejada integrem-se aos saberes dos alunos. (Fazenda, 2013, p. 26).

A interdisciplinaridade está marcada por um movimento ininterrupto, criando ou recriando outros pontos para a discussão. Já na ideia de integração, apesar do seu valor, trabalha-se sempre com os *mesmos* pontos, sem a possibilidade de serem reinventados. Busca-se novas combinações e aprofundamento sempre dentro de um mesmo grupo de informações. (Ferreira, S., 2011a, p.34).

Para Fazenda, cuja maneira de trabalhar envolve humildade e respeito, aspectos dos quais falaremos mais adiante, todas as interpretações são lícitas, no entanto exigem certos cuidados:

Se definirmos interdisciplinaridade como junção de disciplinas, cabe pensar currículo apenas na formatação de sua grade. Porém se definirmos interdisciplinaridade como atitude de ousadia e busca frente ao conhecimento, cabe pensar aspectos que envolvem a cultura do lugar onde se formam professores. (Fazenda, 2013, p. 21)

[...] interpretar a interdisciplinaridade não tem forma definida. Constrói-se a partir do modo como cada um vê o mundo, da vivência, do seu envolvimento [...]

Certos educadores, entretanto, vêm utilizando-se desse termo sem pensar no seu significado mais profundo. Como diz Ruy, “a definição acaba caindo numa delimitação”, a repetição do termo leva ao uso indiscriminado por educadores e outros estudiosos. (Tavares, 2011a, p.30).

Também a interdisciplinaridade **não se constitui na negação da disciplinaridade**, pois dela depende. Para Fazenda, não se faz interdisciplinaridade sem se considerar as práticas históricas:

O conceito de disciplinaridade, como ensaiamos em todos os nossos escritos desde 1979 e agora aprofundamos, encontra-se diretamente ligado ao conceito de disciplinar, onde a interpenetração ocorre sem a destruição básica às ciências conferidos. Não se pode de forma alguma negar a evolução do conhecimento ignorando sua história.

Assim, se tratarmos de interdisciplinaridade na educação, não podemos permanecer apenas na prática empírica, mas é necessário que se proceda a uma análise detalhada dos porquês dessa prática histórica e culturalmente contextualizada. (Fazenda, 2013, p.25).

No entanto, “*Apesar de não possuir definição estanque, a interdisciplinaridade precisa ser compreendida para não haver desvio na sua prática*” (Ferreira, S., 2011a, p. 34). Essa compreensão está ligada às atitudes interdisciplinares frente ao conhecimento defendidas por Fazenda e pelo GEPI. Essas atitudes constituem-se numa “*externalização de uma visão de mundo que, no caso, é holística*” (Ferreira, M., 2011a, p.22) e são norteadas por alguns princípios e fundamentos de vida¹⁸¹: **totalidade/complexidade, intenção, humildade, espera, respeito, coerência, desapego, diálogo,**

¹⁸¹ Fazenda (2002, p.11) elenca apenas cinco princípios: humildade, coerência, espera, respeito e desapego. No entanto, ao longo das leituras que efetivamos, notamos que os membros do grupo expandiram essas noções, que procuramos sintetizar chamando-as de princípios e fundamentos de vida. Esses princípios têm relação direta com a transdisciplinaridade, que já discutimos. No entanto, Fazenda e o GEPI não colocam como cruciais as questões de nomenclatura, e a distinção entre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade não nos parece se mostrar tão relevante.

ordem e rigor, partilha, coragem, solidão etc. Vamos usar exemplos retirados dos enunciados analisados para esclarecer essas noções:

Totalidade/Complexidade:

É essa volta às raízes, esse “re-nascimento” da visão holística de mundo que constitui a essência da interdisciplinaridade. (Ferreira, M., 2011a, p. 20).

Essa reconexão ou religação deixa de enfatizar apenas as partes e articula-se com o todo, em todas as suas implicações, em toda a sua complexidade e riqueza, já que o todo contém sempre algo mais que a soma das partes [...]

Complexidade significa “o que está ligado, o que está tecido”, portanto, ao reconhecer tal trama, a trama da vida, também reconhece a ordem e a desordem, a eventualidade e a incerteza do conhecimento. (Trindade, 2013, p. 78)

Fazenda em sua primeira obra “busca estabelecer um conceito para a interdisciplinaridade, colocando-a como uma atitude, um novo olhar, que permite compreender e transformar o mundo, uma busca por restituir a unidade perdida do saber”. (Trindade, 2013, p. 85)

Intenção:

O que caracteriza uma prática interdisciplinar é o sentimento intencional que ela carrega. Não há interdisciplinaridade se não há intenção consciente, clara e objetiva por parte daquelas que a praticam. Não havendo intenção de um projeto, podemos dialogar, inter-relacionar e integrar sem no entanto estarmos trabalhando interdisciplinarmente. (Ferreira, S., 2011a, p. 34-35)

Humildade:

A interioridade nos conduz a um profundo exercício de humildade (fundamento maior e primeiro da interdisciplinaridade). (Fazenda, 2011b, p. 15).

A prática interdisciplinar de Fazenda tem uma crença inaugural: sua fé na humanidade. Portanto, a interdisciplinaridade para Fazenda assenta-se na atitude pedagógica que tem como premissa a humildade, princípio capaz de concretizar sua crença e seu compromisso com a educação, considerada, aqui, a condição humana de reconhecer os limites do conhecimento fragmentado. Tem em conta, pois, que o primeiro passo para o florescimento da ação interdisciplinar é a eliminação das barreiras entre as pessoas. (Haas, 2011b, p. 60)

[...] atitude de humildade diante dos limites do saber próprio e do próprio saber, sem deixar que ela se torne um limite; (Trindade, 2013, p. 79).

Espera:

É preciso saber esperar o momento oportuno no qual cada um esteja pronto e se apresente, tal qual a borboleta quando se liberta de seu casulo. (Alves, 2013, p. 110-111)

[...] a atitude de espera diante do já estabelecido para que a dúvida apareça e o novo germine; (Trindade, 2013, p. 79).

Respeito:

O respeito pelas opiniões diversas é fundamental. (Alves, 2013, p. 110-111).

O “respeito”, principal atributo da interdisciplinaridade, denota a valorização do que é específico do ser humano. (José, 2013, p.100)

[...] atitude de respeito ao olhar o velho como novo, ao olhar o outro e reconhecê-lo, reconhecendo-se; (Trindade, 2013, p. 79).

[...] a interdisciplinaridade é possível por sua capacidade de adaptar-se ao contexto vivido, reafirmando o respeito às questões do que se apresenta

como realidade contextual, seja no aspecto político, econômico, cultural. (Miranda, 2013, p.124)

Coerência

[...] existe a necessidade de um *projeto inicial* que seja suficientemente detalhado, coerente e claro para que as pessoas, nele envolvidas, sintam o desejo de fazer parte dele. (Fazenda, 2001, p.74)

Há que se ter clareza da proposta para haver coerência entre o falar e o agir. (Alves, 2013, p. 110-111)

Desapego:

Ter desapego por “sua disciplina”, visando tecer esta rede a muitas mãos, exercitando a construção de uma rede de significados. Estes são os pressupostos desta nova atitude da qual a interdisciplinaridade é sua precursora. (Alves, 2013, p. 110-111)

Diálogo:

Partindo da premissa de que a interdisciplinaridade parte muito mais da interação entre as pessoas do que entre os conteúdos das disciplinas, se não há espaço para o diálogo, a interação entre as pessoas não encontrará espaço para ser exercida. (Alves, 2013, p.110)

A interdisciplinaridade passa, então, a não ser mais vista como a negação da disciplina. Ao contrário, é justamente na disciplina que ela nasce. Muito mais que destruir as barreiras que existem entre uma e outra, a interdisciplinaridade propõe sua superação. Uma superação que se realiza por meio do diálogo entre as pessoas que tornam a disciplina um movimento de constante reflexão, criação-ação. Ação que depende, antes de tudo, de atitude das pessoas. É nelas que habita – ou não – uma ação, um projeto interdisciplinar. (José, 2013, p.101).

Ordem e rigor:

Ainda segundo Fazenda, esta requer disciplina – no sentido de ordem – e rigor – como sinônimo de clareza. Disciplina no que se refere ao estudo profundo e erudito de sua área de formação e atuação, permeada pelas experiências profissionais e pessoais, na forma de estudo frequente, profundo, criterioso e curioso. (Miranda, 2013, p.126)

Partilha:

Todos concordam que à interdisciplinaridade cabe partilhar, não replicar. (Fazenda, 2013, p.18)

Mais que um fazer, é paixão por aprender, compartilhar e ir além. (Trindade, 2013, p.79)

Cooperação:

[...] a atitude de cooperação que conduz às parcerias, às trocas, aos encontros, mais das pessoas que das disciplinas, que propiciam as transformações. (Trindade, 2013, p. 79)

Coragem:

[...] O processo interdisciplinar desempenha papel decisivo para dar corpo ao sonho de fundar uma obra de educação à luz da sabedoria, da coragem e da humildade. [...] A lógica que a interdisciplinaridade imprime é a da invenção, da descoberta, da pesquisa, da produção científica, porém gestada num ato de vontade, num desejo planejado e construído em liberdade. (Fazenda¹⁸², 2002, citado por Yared, 2013, p. 171-172)

¹⁸² Fazenda, Ivani. Dicionário em construção: interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2002, p. 14,18,19.

Em suma, ser interdisciplinar, hoje, requer uma atitude política e pedagógica que demanda coragem, despojamento e muita dedicação. (Barbosa, 2011a, p. 74).

Solidão:

A solidão dessa insegurança individual que caracteriza o pensar interdisciplinar pode diluir-se na *troca*, no *diálogo*, no *aceitar* o pensar do outro. Exige a passagem da subjetividade para a *intersubjetividade*. (Fazenda, 2011a, p.18)

Em resumo, nas palavras de Fazenda:

Atitude de quê? Atitude de busca de alternativas para *conhecer mais e melhor*; atitude de *espera* frente aos atos não consumados; atitude de *reciprocidade* que impele à troca, que impele ao *diálogo*, com pares idênticos, com pares anônimos ou consigo mesmo; atitude de *humildade* frente à limitação do próprio ser; atitude de *perplexidade* frente a possibilidade de desvendar novos saberes; atitude de *desafio*, desafio frente ao novo, desafio em redimensionar o velho; atitude de *envolvimento* e *comprometimento* com os projetos e com as pessoas neles envolvidas; atitude, pois, de *compromisso* em construir sempre da melhor forma possível; atitude de *responsabilidade*, mas, sobretudo, de alegria, de revelação, de encontro, enfim, de vida” (Fazenda, 2010, p.170).

Todos esses fundamentos levaram Fazenda e o GEPI a ampliar a discussão sobre a questão da atitude, numa dimensão sobre o **sentido do ser, de pertencer e de fazer**:

- *Antropologia filosófica* – o sentido do ser – necessidade do indivíduo de pensar, refletir, imergir fundo em qual é a base do argumento (valor que configura a lógica da palavra. Mostra que a linguagem interdisciplinar nasce da linguagem disciplinar, explicando o que é a linguagem). Enfatiza também a necessidade do professor de cuidar para não fazer da interdisciplinaridade uma prática pedagógica simplista e vazia, mas, pela sua prática e modo de ser, dar sentido à vida. Neste trabalho de resgate das histórias de vida, o idoso se constrói e se solidifica na sua existência.

- *Antropologia cultural* – o sentido de pertencer – necessidade de se alicerçar antropologicamente. A linguagem nos une ao mundo e aos nossos semelhantes. Há uma busca em Paulo Freire para afirmar que a conscientização não é apenas a tomada de consciência, mas a inserção crítica do indivíduo na realidade de mundo de forma desmistificada. Está interligada ao sentido do saber ser, que se alimenta da filosofia. Não é possível saber ser se o professor não se preocupar em se situar filosoficamente. Daí a necessidade de situar, neste trabalho, o lugar de pertencimento do idoso, de onde ele estava falando, em qual universidade estudava, onde se contextualizava histórica, social e culturalmente.

- *Antropologia existencial* – o sentido do fazer – como exemplo, pode se citar o registro das experiências vividas, o exercício da memória onde a vida pode se eternizar. Aqui a proposta da interdisciplinaridade é a de resgatar a dignidade do trabalho do professor como contínuo pesquisador, o idoso que retorna ao banco escolar se firmando como cidadão e a do indivíduo de forma geral que se exercita e se faz existir. (Tavares, 2013, p. 144-145).

Através da citação de um membro do GEPI (Trindade, 2013) fomos investigar o enunciado de Lenoir (2005-2006) e suas perspectivas com relação às interpretações para a interdisciplinaridade, que ele sintetizou como **saber saber, saber fazer e saber sentir** (citado por Fazenda, 2013, p.23).

Conhecer é saber fazer, é saber ser, é saber sentir por que se faz e em que medida nossas ações poderão modificar o futuro. O conhecimento verdadeiro não menospreza a sua história, sua cultura, as tradições. (Lima, 2013, p.203)

O texto de Lenoir apresenta três perspectivas diferentes de abordagem da interdisciplinaridade em educação ligadas a aspectos culturais de seus países de origem: a lógica do sentido (saber saber), a lógica da funcionalidade (saber fazer) e a lógica da intencionalidade fenomenológica (saber sentir). O autor defende a complementaridade entre essas três lógicas, “*a fim de evitar toda abordagem fundada exclusivamente na teoria ou exclusivamente na prática*” (Lenoir, 2005-2006, resumo).

A primeira concepção, bastante marcada por preocupações críticas nos planos epistemológicos, ideológicos e sociais é principalmente europeia, e particularmente, francesa. Sua preocupação central é a da pesquisa do sentido, da conceitualização, da compreensão que permite recorrer aos saberes interdisciplinares. A relação com o saber disciplinar está no centro do processo interdisciplinar.

A segunda concepção, mais prática e operacional, caracteriza principalmente os Estados Unidos, e mais abertamente a América do Norte anglo-saxônica. Ela se centra nas questões sociais empíricas, na atividade instrumental. Sua preocupação central é o da pesquisa da funcionalidade. (idem, p.12)

Se a lógica francesa é orientada em direção ao saber e a lógica americana sobre o sujeito aprendiz, parece-me que a lógica brasileira é dirigida na direção do terceiro elemento construtivo do sistema pedagógico-didático, o docente em sua pessoa e em seu agir.

A interdisciplinaridade centra-se na pessoa na qualidade de ser humano e procede, então, segundo uma abordagem fenomenológica. Ivani Fazenda, que é, sem dúvida, a figura mais representativa do pensamento interdisciplinar em educação no Brasil, visa construir uma metodologia do trabalho interdisciplinar que se apóia na análise introspectiva pelo docente de suas práticas, de maneira a permitir-lhe reconhecer aspectos de seu ser (seu “eu”) que lhe são desconhecidos e, a partir daí, tomar consciência de sua abordagem interdisciplinar (FAZENDA, 1995). (Idem, p.15).

Também a **abordagem fenomenológica**, segundo Lenoir (2005-2006, p.17), adequa-se perfeitamente à busca pela compreensão da complexidade, mas pode propiciar uma eliminação da perspectiva social, de maneira que só a manutenção das três dimensões destacadas por esse autor (do sentido, da funcionalidade e da intencionalidade fenomenológica) pode preservar da abordagem exclusivamente fundada na prática ou na teoria.

Assim, a interdisciplinaridade estudada sobre o viés fenomenológico, perpassa pela necessidade de autoconhecimento, no diálogo e na reflexão sobre a ação:

A perspectiva adotada é fortemente influenciada pela fenomenologia com o olhar dirigido para a subjetividade no plano metodológico. A aproximação fenomenológica da interdisciplinaridade mostra a crença na intencionalidade, na necessidade do autoconhecimento, na intersubjetividade e no diálogo, centrando-se no saber entendido como a descoberta do apoio para o estudo dos objetos inteligíveis e a necessidade de atitudes reflexivas sobre a sua ação. (Trindade, 2013, p. 87)

Esta abordagem fenomenológica da interdisciplinaridade, bem ilustrada pelos textos de Fazenda, coloca em destaque a questão da intencionalidade, a necessidade do autoconhecimento, da intersubjetividade e do diálogo (FAZENDA, 1979, 1991, 2011b) e ela se centra principalmente no saber-ser, entendido como descoberta de si pelo estudo dos objetos inteligíveis e a atualização de atitudes reflexivas sobre seu agir. (Lenoir, 2005-2006, p.14)

O GEPI costuma também trabalhar com metáforas, tanto com relação às metáforas interiores que derivam do estudo da história de vida, até o uso de formas simbólicas, como as mandalas

(Fazenda, 2011b, p.119). Para Fazenda, com relação à prática interdisciplinar, a metáfora a “[...] *subsídia, determina e auxilia sua efetivação*” (Fazenda, 2002, p.11). Com relação à **metáfora sobre a interdisciplinaridade**, Ferreira, S. (2011a) apresenta um belíssimo exemplar pautado no conceito de interdisciplinaridade, que segundo a autora foi bem acolhida pelo grupo:

[...] o conhecimento é uma sinfonia. Para a sua execução será necessária a presença de muitos elementos: os instrumentos, as partituras, os músicos, o maestro, o ambiente, a plateia, os aparelhos eletrônicos etc.

A orquestra está estabelecida. Todos os elementos são fundamentais descaracterizando, com isso, a hierarquia de importância entre os membros. Durante os ensaios as partes se ligam, se sobrepõem e se justapõem num movimento contínuo, buscando um equilíbrio entre as paixões e os desejos daqueles que as compõem.

O projeto é único: a execução da música. Apesar disso, cada um na orquestra tem sua característica, que é distinta. Cada instrumento possui elementos que o distinguem dos demais. O violino é diferente do piano, tanto na forma como na maneira de ser tocado. Para que a sinfonia aconteça, será preciso a participação de todos. A integração é importante, mas não fundamental. Isto por que na execução de uma sinfonia é preciso harmonia do maestro e a expectativa daqueles que assistem. (p. 33-34)

Também é importante salientar que a noção de interdisciplinaridade, nos enunciados que analisamos de Fazenda e do GEPI, apresentam **sempre uma conotação com a noção de projeto**, seja escolar ou na pesquisa. No entanto, não encontramos nenhuma conceituação explícita do que se entende por projeto, cuja acepção pode ser múltipla:

Um pensar nesta direção exige um projeto em que causa e intenção coincidam. Um projeto interdisciplinar de trabalho ou de ensino consegue captar a profundidade das relações conscientes entre pessoas e entre pessoas e coisas. Nesse sentido, precisa ser um projeto que não se oriente apenas para o produzir, mas que surja espontaneamente, no suceder diário da vida, de um ato de vontade. Nesse sentido, ele nunca poderá ser imposto, mas deverá surgir de uma *proposição*, de um *ato de vontade* frente a um projeto que procura conhecer melhor. (Fazenda, 2011a, p.17)

Num projeto interdisciplinar, comumente, encontramos com múltiplas barreiras: de ordem material, pessoas, institucional e gnoseológica. Entretanto, tais barreiras poderão ser transpostas pelo desejo de *criar*, de *innovar*, de ir *além*. (Fazenda, 2011a, p.18)

Não havendo intenção de um projeto, podemos dialogar inter-relacionar e integrar sem no entanto estarmos trabalhando interdisciplinarmente. (Ferreira, S., 2011a, p. 34-35)

A interdisciplinaridade, conforme compreendida por Fazenda e o GEPI, é bastante ampla e extrapola o âmbito escolar. A interdisciplinaridade envolve uma maneira de ser e de lidar com o mundo e com as outras pessoas, o que leva conseqüentemente a uma postura interdisciplinar. Assim, para o grupo, fazer **pesquisa interdisciplinar** envolve um projeto, cooperação, prática/teoria, registro etc. e não necessariamente deve acontecer apenas na Universidade:

A pesquisa interdisciplinar somente torna-se possível onde várias disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objeto, porém é necessário criar-se uma situação-problema no sentido de Freire (1974), onde a ideia de projeto nasce da consciência comum, da fé dos investigadores no reconhecimento da complexidade do mesmo e na disponibilidade destes em redefinir o projeto a cada dúvida ou a cada resposta encontrada. Neste caso, convergir não no sentido de uma resposta final, mas para a pesquisa do sentido da pergunta inicialmente enunciada. (Fazenda, 2013, p.27)

[...] a pressuposição é de que se aprende a fazer pesquisa, pesquisando. (Fazenda, 2011b, p. 10)

Nossa pesquisa indica-nos o valor dos *registros* das situações vividas num trabalho interdisciplinar. Eles propiciam a indicação dos aspectos de êxito e fracasso em trabalhos dessa natureza. O registro hoje nos parece, portanto, um dos pressupostos básicos para a realização de um trabalho interdisciplinar. (Fazenda, 2011b, p. 26)

Fazer pesquisa significa, numa perspectiva interdisciplinar, a busca da construção coletiva de um novo conhecimento, onde este não é, em nenhuma hipótese, privilégio de alguns, ou seja, apenas dos doutores ou livre-docentes na universidade. (Fazenda, 2010, p. 179)

Assim a interdisciplinaridade fundamenta-se na pesquisa, pois “[...] *se consolida na ousadia da busca, de uma busca que é sempre pergunta, ou melhor pesquisa*” (Fazenda, 2011b, p.9) Por outro lado, Fazenda, assim como Lavaqui e Batista (2007), diferencia a interdisciplinaridade escolar da científica. (Fazenda, 2013, p.25).

Com relação à Educação, para Fazenda e o GEPI, fazer pesquisa é investigar também a formação de um **professor interdisciplinar, pesquisador**, que pensa e age dentro dessa filosofia.

A necessidade da formação de um professor dessa natureza advém de dados de pesquisa, que apontam para uma atitude pouco criativa e tarefaira por parte dos professores, os quais realizam trabalhos multidisciplinares quando solicitados ao trabalho interdisciplinar:

Nossa busca revelou professores muitas vezes perdidos na função de professor, impedidos de revelarem seus talentos ocultos, anulados no desejo da pergunta, embotados na criação; prisioneiros de um tempo tarefairo, reféns da melancolia; induzidos a cumprir o necessário, cegos à beleza do supérfluo. (Fazenda, 2010, p. 195)

[...] Fazenda (2006, p.32) constata que, na escola, há muitos professores que intuitivamente buscam a interdisciplinaridade, mas devido ao afastamento da academia e da teoria, terminam, conseqüentemente, realizando projetos multidisciplinares iludidos pelo senso comum de que são interdisciplinares. (Alves, 2013, p. 105)

Segundo Fazenda, os cursos de formação despertam nos professores o desejo de se tornarem pesquisadores. Assim, com a intenção de formar um professor interdisciplinar, o grupo inicia seus trabalhos por “*discutir o sentido e o valor da pesquisa em suas vidas*” (Fazenda, 2010, p. 195).

Ou seja, essa formação do professor envolve em primeiro lugar um reviver da **sua história de vida**, fortalecendo a construção da sua identidade pessoal e profissional. “[...] *caminho esse que busca ativar a memória adormecida, retirando dela as possibilidades de leituras mais plenas dos fatos vivenciados no cotidiano da sala de aula e da escola*” (Fazenda, 2011b, p.70). Essa metodologia de trabalho se justifica para o grupo, pois “*Executar uma tarefa interdisciplinar pressupõe antes de mais nada um ato de perceber-se interdisciplinar*” (Fazenda, 2011b, p.77).

Como um exemplo, apresentamos um relato de um trabalho de formação de Fazenda com professores da rede de ensino estadual de São Paulo na década de 80, no qual descreve sua metodologia de resgate de situações vividas em sala de aula pelos professores:

O processo iniciou-se com um resgate lento da memória das situações vivenciadas em sala de aula. Esse resgate de memória foi sendo aos poucos registrado e analisado. Princípios dessa prática vivenciada foram sendo identificados. Da análise desses princípios, nasceu a possibilidade de esclarecimentos sobre os obstáculos mais significativos e suas formas de

superação. O mesmo exercício de observação, registro e análise repetiu-se sobre os fatos vividos na escola – outras condições puderam ser então analisadas. Somente assim foi possível partir-se para o levantamento das perspectivas que a atitude interdisciplinar pode determinar. (Fazenda, 2011b, p. 32)

Ampliando nosso diálogo, o resgate da história de vida dos professores nos remete a Tardif, afinal este autor entende o docente como produto de sua história e sua relação com a escola, que também se forja no próprio trabalho. Também a formação do professor envolve tanto os saberes disciplinares, quanto profissionais e experienciais (pensando em Tardif), aqui de certa maneira pensados por Fazenda numa perspectiva cindisciplinar:

A formação interdisciplinar de professores, na realidade, deveria ser vista de um ponto de vista cindisciplinar (Lenoir; Sauve, 1998), onde a ciência da educação, fundamentada num conjunto de princípios, conceitos, métodos e fins, converge para um plano metacientífico. Tratamos, nesse caso, do que poderíamos chamar interação envolvente sintetizante e dinâmica, reafirmando a necessidade de uma estrutura dialética, não linear e não hierarquizada, onde o ato profissional de diferentes saberes construídos pelos professores não se reduzem apenas a saberes disciplinares. Começamos aqui a tratar de um assunto novo, recentemente pesquisado, denominado intervenção educativa, em que mais importante que o produto é o processo [...]

A cindisciplinaridade não exclui a necessidade de uma formação disciplinar, indispensável no processo de teorização das práticas [...] (Fazenda, 2013, p.27)

Essa formação interdisciplinar do professor envolve o desenvolvimento dos princípios da interdisciplinaridade, como a humildade, a cooperação, a partilha etc., já que a interdisciplinaridade não é uma metodologia na concepção de Fazenda e do grupo, mas uma atitude:

A interdisciplinaridade não é uma metodologia de sala de aula, é uma atitude que o professor deve tomar frente ao conhecimento, à vida e nas suas relações sociais. “Todos concordam que à interdisciplinaridade cabe partilhar, não replicar” (Fazenda, 2013, p.18)

Especialmente aos professores é necessária humildade para entenderem que estão tecendo juntos com os alunos uma rede de significados e que a contribuição do outro é fundamental. (Alves, 2013, p. 110-111)

Há necessidade de o professor apropriar-se do conhecimento científico, de saber organizá-lo e articulá-lo, de ter competência. Mas essa competência, para o verdadeiro educador, deve estar impregnada de humildade, de simplicidade de atitudes. É necessário enxergar o outro, construir com ele o alicerce do conhecimento, não só para servir a sociedade, mas para enaltecer a vida. (Peña, 2011a, p.63)

Com relação à **prática pedagógica**, conforme já comentamos, Fazenda e seu grupo parecem se preocupar mais com a formação de um professor interdisciplinar, pesquisador e com a prática interdisciplinar que extrapola a sala de aula. Com esse objetivo, esses autores procuram instrumentalizar o professor para o seu trabalho, numa perspectiva mais cognitiva, ou intelectual, já o foco esta em perceber-se interdisciplinar e não em aprender a ser interdisciplinar por meio de exemplos mais concretos, que em nossa opinião, são mais úteis para se ensinar ao professor “o modo de vida” interdisciplinar. Assim, o grupo costuma elencar as atitudes, saberes e fazeres do professor pesquisador, mas sem citar como adquirir essas competências. Por exemplo:

Assim, em nossa reflexão, a prática pedagógica:

- é uma atividade profissional situada, orientada por fins e pelas normas de um grupo profissional;
Engloba ao mesmo tempo as atividades com os alunos, mas também o trabalho coletivo e individual fora da classe;
- é multidimensional;
- não se limita às ações perceptíveis, mas comporta também as escolhas, as tomadas de decisões e os significados dados pelo professor a suas próprias ações;
- é a atividade profissional do professor antes, durante e depois da sua ação na classe. (Araújo-Oliveira, 2013, p.60)

Com relação aos conteúdos disciplinares, ou **saberes disciplinares e curriculares**, Fazenda e o GEPI observam que as disciplinas científicas também são de natureza diversa das matérias escolares:

Mesmo se as matérias escolares tomam certos empréstimos às disciplinas científicas, não constituem cópias de maneira alguma, nem tampouco resultam de uma simples transposição de saberes eruditos. (Lenoir, in Fazenda, 2005, p.4). (Alves, 2013, p.107).

Dentro da sua metodologia de trabalho, eles observam que é necessário também ao professor compreender a **história da sua disciplina**, seu lugar que ocupa no currículo escolar e na sua vida e dos seus alunos, já que a interdisciplinaridade extrapola o âmbito da sala de aula:

[...] cada disciplina precisa ser analisada não apenas no lugar que ocupa ou ocuparia na grade, mas nos saberes que contemplam, nos conceitos enunciados e no movimento que esses saberes engendram, próprios de seu lócus de cientificidade. Essa cientificidade, então originada das disciplinas, ganha *status* de interdisciplinar no momento em que obriga o professor a rever suas práticas e a redescobrir seus talentos, no momento em que ao movimento da disciplina seu próprio movimento for incorporado. (Fazenda, 2013, p.23)

[...] fala-se em integrar disciplinas, mas nunca chega-se a um consenso de como fazê-lo. Quase sempre a não-efetivação dessa prática decorre da ausência de conhecimento do seu significado, falta alguém que tome para si o compromisso de levá-la adiante ou, ainda, as normas educacionais apresentam-se como obstáculos naturais à construção da interdisciplinaridade do conhecimento. (Barbosa, 2011a,p.65)

Seguindo esse raciocínio, falar de interdisciplinaridade escolar, curricular, pedagógica ou didática requer uma profunda imersão nos conceitos de escola, currículo ou didática. A historicidade desses conceitos, entretanto, requer uma profunda pesquisa nas potencialidades e talentos dos saberes requeridos ou a requerer de quem as estiver praticando ou pesquisando. (Fazenda, 2013, p.25).

É preciso entender, também, que o conhecimento interdisciplinar não se restringe à sala de aula, mas ultrapassa os limites do saber escolar e se fortalece na medida em que ganha a amplitude da vida social. (Ferreira, S., 2011a, p. 33)

De acordo com os autores em pauta, o trabalho com os **conteúdos escolares de maneira interdisciplinar** exige um movimento de três níveis: o curricular (relativos às disciplinas), didático (planejamento) e o pedagógico (prática de sala de aula):

No entanto, para o GEPI lecionar interdisciplinarmente é muito mais do que ensinar conteúdos e metodologias de disciplinas. É aprender a lidar com a individualidade do aluno, ensinando-o muito mais pela sua **atitude interdisciplinar**, já que a *“interdisciplinaridade é*

essencialmente um processo que precisa ser vivido e exercido” (Fazenda¹⁸³, 2001, citado por Alves, 2013, p. 106) e o ato de ensinar envolve a “[...] *compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos*” (Fazenda, 2002, p.11).

O papel do professor é fundamental no avanço construtivo do aluno. É ele, o professor, quem pode captar as necessidades do aluno e o que a educação lhe proporcionar. A interdisciplinaridade do professor pode envolver e modificar o aluno quando ele assim o permitir. (Tavares, 2011a, p. 30)

Ainda Fazenda e o grupo acreditam que essa **atitude interdisciplinar pode ser ensinada**, mas da maneira que aprenderam: *“Todos puderam viver e exercer a interdisciplinaridade – coletivamente, em nossa sala de aula; por isso acreditam que ela possa ser também vivida e exercida por outros. Acreditam que ela possa ser assim, ensinada, porque, dessa forma, aprenderam.”* (Fazenda, 2011a, contracapa).

Mas, se não puderem viver uma experiência como a do GEPI, como um professor pode tornar-se interdisciplinar simplesmente através dos textos de Fazenda e do GEPI? Nesse aspecto, há a recomendação de imersão dialógica na prática permeada pela teoria. Mas que prática? Que teoria? Faltam mais elementos e exemplos para realmente ensinar o professor nesse processo.

Entre as principais “dicas” expressas por Fazenda e pelo grupo, além dos já ilustrados, estão: aprender a pesquisar fazendo pesquisa, trabalhar coletivamente em sala de aula junto aos alunos, questionar os alunos de maneira dialógica, reflexão sobre atitudes e procedimentos, planejamento, dedicação tanto da parte do professor como dos alunos, nova organização do espaço arquitetônico e do tempo, bibliografia provisória etc. Mas continuam as nossas perguntas, como fazer isso? Precisamos de exemplos concretos para os professores e que não estejam fechados em teses e dissertações.

Aprender a pesquisar, fazendo pesquisa, é próprio de uma educação interdisciplinar, que, segundo nossos dados, deveria se iniciar deste a pré-escola. (Fazenda, 2011b, p.88)

Hoje sei que de nada adianta questionar os alunos, se eles não têm como retorno a oportunidade de discutir, de refletir, no sentido de se conscientizar da necessidade da busca da resolução dos problemas do ensino/aprendizagem, a partir de um trabalho coletivo, em sala de aula, alunos e professores juntos. Daí emergirão temas para as suas discussões, à procura de um caminho comprometido com uma visão política transformadora. Deste modo, a relação professo-aluno/conhecimento se faz na prática, determinando a teoria que, por sua vez, vem recriar a prática” (Dias, 2011a, p. 44)

Só uma caminhada reflexiva e crítica, levando um olhar ao mesmo tempo introspectivo e retroativo, mas, interativo no sentido profundo de sua ambiguidade, permitiria o efetivo exercício da interdisciplinaridade. (Fazenda, 2014, p.18)

Quero deixar registrado que para ações desse porte é necessário planejamento, envolvimento e muita dedicação, tanto de professores quanto de alunos, os quais devem se motivar conjuntamente. Isto nos remete ao perfil de uma sala de aula interdisciplinar, onde há a transgressão de regras de controle utilizadas, porque a autoridade é conquistada. A obrigação transforma-se em satisfação. A arrogância é transformada em humildade. A solidão é substituída pela cooperação. A especialização cede espaço para a generalidade. É necessária uma nova organização do espaço arquitetônico e do tempo. O grupo

¹⁸³ Fazenda, Ivani C. A. Dicionário em construção: Interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2001, p. 11.

ganha a riqueza da heterogeneidade, e a reprodução transforma-se em produção do conhecimento.

Convém citar os aspectos que alicerçam o desenvolvimento de projetos interdisciplinares como esse:

- respeito ao modo de ser de cada um na busca de sua autonomia (respeito);
- existência de um projeto inicial claro, coerente e detalhado (coerência e clareza);
- presença de projetos pessoais de vida exigindo uma espera adequada (espera);
- bibliografia, sempre provisória, pois o conhecimento interdisciplinar busca a totalidade do conhecimento, respeitando-se a especificidade das disciplinas (provisoriamente do conhecimento) (Alves, 2013, p.115)

[...] aprendi que, para modificar aquele quadro por mim apresentado, seria necessário trilhar por dois caminhos. O primeiro seria utilizar-se da dialogicidade como método, que constituir-se-ia em mediadora entre a teoria e a prática, desencadeando um processo constante, contínuo, de ação/reflexão/ação. O segundo seria a auto-organização, concretizada num projeto coletivo de trabalho, assumindo com responsabilidade e com cooperação consciente por todo o grupo, tendo em vista a direção política pretendida. (Dias, 2011a, p. 40)

Entre os textos que analisamos, notamos que, mesmo quando membros do grupo se propõem a discutir temas mais específicos, seus textos apresentam apenas justificativas e contextualizações, sem evidenciar exemplos que realmente podem contribuir para uma mudança de prática do professor, como por exemplo, quando Trindade (2013,2014) defende o uso da história da ciência no ensino, ou quando Fazenda (2013) ou José (2013) propõem uma postura de cientista ao professor:

[...] a interdisciplinaridade propõe a efetivação de uma nova dinâmica nas aulas de ciências, desprendida das sequências estabelecidas linearmente por grande parte dos livros didáticos.

Numa proposta interdisciplinar, o professor de ciências que não tivesse seu problema de domínio de conteúdo completamente resolvido, poderia adotar em sala de aula a postura de quem faz ciência, ou seja, não ter todas as respostas prontas, mas apresentar disponibilidade intelectual para procurar soluções que envolvam outras esferas e pessoas que não a sala de aula e o professor (Fazenda, 2003 p.63)

Permitir que cada aluno se transforme em um “cientista” significa considerá-lo também como protagonista do processo de ensino e aprendizagem. O professor já não possui mais o papel de detentor de todas as possibilidades e nuances do saber. O conhecimento não é julgado estático, mas em constante transformação. As aulas consideram o avanço científico provocado pela diversidade de pesquisas que diariamente alcançam novos resultados, sobretudo pelo vasto aparato tecnológico destinado para esse fim, disponível em grande parte do planeta.

Essa maneira de enxergar o trabalho com a área de ciências permite a compreensão e o estabelecimento de uma nova forma de olhar o conhecimento, o ensino e a aprendizagem. (José, 2013, p.96)

No próximo exemplo, permanecem as dúvidas: como fazer uma pesquisa bibliográfica? Como elaborar conteúdos significativos? O que significa tratar os conteúdos de maneira objetiva e

qualitativa? Como organizar o programa de uma disciplina para garantir a natureza específica da educação das classes populares?

Por isso fiz uma exaustiva pesquisa bibliográfica, selecionando, em meio ao imenso acervo cultural acumulado no conhecimento de História e Geografia, e elaborei conteúdos significativos, tratados de maneira objetiva e qualitativa para organizar o programa de ensino dessas disciplinas, garantindo, assim, a natureza específica da educação das classes populares. (Barbosa, 2011a, p. 73)

Entre os textos que analisamos, encontramos apenas **um exemplo** bastante concreto, do tipo que ansiamos por ver, de um ensino interdisciplinar em que fica claro ao professor uma postura interdisciplinar em sala de aula, ainda que muito alicerçada aos conteúdos:

Depois de uma cuidadosa elaboração, surgiu um plano de aula que tinha como objetivo principal contextualizar o estudo das funções e da sua representação no plano cartesiano a partir da observação do CREcimento de pés de feijão, anotações diárias em tabelas para a construção de gráficos em papel e com o auxílio do software gráfico, além da elaboração de um relatório final pelos alunos e de um diário de bordo onde registrei o dia a dia do projeto, pois a ideia era divulgá-lo em um website. (Alves, 2013, p.114)

Segundo Tardif (2012), as pesquisas em educação se preocupam mais com maneira que o professor deveria ser do que como realmente ele é, de maneira que em geral encontramos como produto desses trabalhos apenas prescrições aos professores. Fazenda e o GEPI parecem concordar com essa posição, embora em seus textos haja alguma prescrição. No entanto, como apontamos, Fazenda e o GEPI procuram instrumentalizar cognitivamente o professor, procurando dar-lhe autonomia e a perceber-se interdisciplinar, de maneira que possa refletir e realizar suas escolhas. E, talvez por não configurar como uma ação importante, são omissos em exemplificar a prática e a atitude interdisciplinar.

Parece-me que, assim como eles descobriram a interdisciplinaridade estudando, refletindo, discutindo e procurando colocá-la em prática, o professor também deve seguir esse caminho sem orientações mais detalhadas, com a finalidade de não tolher sua autonomia:

Os autores desta coletânea convidam os leitores para fazerem suas próprias descobertas sobre a interdisciplinaridade, como atitude de ousadia frente ao conhecimento, mergulhando nos textos que a compõem. (Fazenda, 2013, contracapa)

E, sem dúvida, favorecendo este encontro, esta confrontação construtiva entre os diferentes quadros teóricos e conceituais que se propõem a ler e compreender a prática de ensino que a formação profissional poderá reverter em todo seu poder de mudança social. Este é, a meu ver, o manifesto desta obra, tecida a tantas mãos: Deslocar os docentes/pesquisadores de seu patamar disciplinar soberano para a efetivação de uma complacente autonomia. (Fazenda, 2014, p. 15)

Outro aspecto relevante a se considerar é que o grupo deixa também bastante claro que ainda está em processo de investigação e não tem respostas prontas:

Mas não temos ainda hoje respostas para todas as questões, principalmente quanto à atitude do professor para lidar com a diversidade das culturas num mundo complexo de transformações rápidas.

A forma de ser do educador é um todo e depende essencialmente de sua história, do autoconhecimento e do compromisso com o saber que ele possui para tratar de assuntos tão complexos. Não sabemos até que ponto é importante ou possível classificar as atitudes dos professores, porque também

elas, como frutos da contradição social, nem sempre apresentam formas lineares e antes de tudo coerentes com uma corrente filosófica (Tavares, 2013, p.114)

Também precisamos considerar que os textos de Fazenda e o GEPI são voltados para a divulgação de suas pesquisas na área de Educação, e do seu fazer interdisciplinar, o que mais uma vez justifica a natureza do diálogo escasso com professor. Nesse aspecto, Fazenda (2011a) deixa claro que seu texto não é voltado para a sala de aula básica: “*A intenção da publicação deste artigo é poder ajudar aos que estão organizando currículos para diferentes cursos, bem como aos que se propõem desenvolver projetos interdisciplinares de pesquisa.*” (Fazenda, 2011a, p. 15).

No entanto, que esses textos são os mais próximos aos professores, pois possuem uma linguagem muito simples e são de fácil aquisição, e portanto acessível tanto intelectualmente como materialmente. Dessa forma, seria muito importante que o grupo mantivesse um diálogo mais estreito com os professores por meio de suas publicações.

Voltando a discorrer sobre os objetivos da Fazenda e do GEPI com relação às suas publicações e pesquisas, notamos outros indícios que apontam preocupações diversas das nossas. Se observarmos as perguntas que Fazenda elenca com relação à prática interdisciplinar e a formação do professor, observamos que o foco é na formação da atitude interdisciplinar, sem conotação expressa com os saberes disciplinares e curriculares:

- Como reter histórias interrompidas?
- Como estimular a alfabetização em linguagens novas?
- Como recuperar a memória dos fatos sombrios?
- Como valorizar a linguagem singular?
- Como auxiliar na descoberta de talentos?
- Como estimular a leitura das entrelinhas?
- Como cuidar da leveza e beleza do discurso sem macular a crítica?
- Como legitimar a autoria do outro sem ferir a própria?
- Como acompanhar a lentidão da metamorfose sem precipitar o desfecho?
- Como auxiliar na descoberta do melhor estilo? (Fazenda, 2010, p. 196)

Assim, as respostas que Fazenda e o grupo nos fornecem sobre a interdisciplinaridade têm relação estrita com as suas perguntas, e com seus propósitos comunicativos. Por exemplo, Bochniak (2011a) expõe que seus objetivos com o livro publicado é “[...] *ter relatos vividos da atitude interdisciplinar*” (p. 132). Ainda ao comentar sobre um trabalho sobre metodologia e prática da escola de primeiro grau, Fazenda (2010) deixa claro que seu manual para o professor é bem diferente, pois é reflexivo: “*Esse trabalho deu origem a um livro denominado Anotações sobre metodologia e prática de ensino na escola de 1º grau, publicado em 1983, como um manual de trabalho – manual diferente – no qual as indicações são, antes de mais nada, reflexivas.*” (p.174).

Além da falta de exemplos concretos, os textos analisados também fazem questão de **salientar a erudição, a dedicação e o trabalho necessário** para a realização de uma abordagem interdisciplinar. Embora esses aspectos sejam realmente necessários e imprescindíveis à prática escolar, sua proposição sem o embasamento de exemplos que instiguem e mostrem caminhos claros e concretos ao professor, podem levar os professores ao desânimo e à desistência:

Em suma, ser interdisciplinar, hoje, requer uma atitude política e pedagógica que demanda coragem, despojamento e muita dedicação. (Barbosa, 2011a, p. 74)

Quero deixar registrado que para ações desse porte é necessário planejamento, envolvimento e muita dedicação, tanto de professores quanto de alunos, os quais devem se motivar conjuntamente. (Dias, 2011a, p. 40)

Quero dizer mais, que a introdução nessa forma peculiar de pensar e agir exige um esforço imenso, uma dedicação maior, seja na superação da distância teórica a ser vencida, seja no rompimento das amarras pessoais a que o conhecimento interdisciplinar conduz. (Fazenda, 2011b, p.103-104)

Com efeito, não será procurando quem facilite o processo que a interdisciplinaridade se realizará. (Barbosa, 2011a, p.65)

[...] o professor interdisciplinar traz em si um gosto especial por conhecer e pesquisar, possui um grau de comprometimento diferenciado para com seus alunos, ousa novas técnicas e procedimentos de ensino, porém, antes, analisa-os e dosa-os convenientemente. Esse professor é alguém que está sempre envolvido com seu trabalho, em cada um dos seus atos. Competência, envolvimento, compromisso marcam o itinerário desse profissional que luta por uma educação melhor. Entretanto, defronta-se com sérios obstáculos de ordem institucional no seu cotidiano. Apesar do seu empenho pessoal e do sucesso junto aos alunos, trabalha muito, e seu trabalho acaba por incomodar os que têm a acomodação por propósito. Em todos os professores portadores de uma atitude interdisciplinar encontramos a marca da resistência que os impele a lutar contra a acomodação, embora em vários momentos pensem em desistir da luta. Duas dicotomias marcam suas histórias de vida: *luta/resistência* e *solidão/desejo de encontro*. (Fazenda, 2011b, p. 31)

Ao examinarmos o tema interdisciplinaridade e sua dialogia em Fazenda e em alguns autores do GEPI, falta-nos observar uma última dimensão que tem relação direta com a primeira parte do nosso trabalho: a **análise de políticas públicas para Educação** com ênfase nos trâmites legais, ou seja, o tema interdisciplinaridade sob o viés da instância governamental.

O primeiro aspecto com relação à essa questão levantado por Fazenda e seu grupo, diz respeito ao modismo que o vocábulo tem proporcionado e aos equívocos que vem sendo outorgados em nome de um ensino interdisciplinar em nossas escolas básicas:

Dois aspectos são fundamentais a serem considerados: o primeiro é o *modismo* que o vocábulo desencadeou. Passou a ser palavra de ordem a ser empreendida na educação, aprioristicamente, sem atentar-se para os princípios, muito menos para as dificuldades de sua realização. (Fazenda, 2011b, p. 24)

A interdisciplinaridade vem sendo estudada, apontada como solução, aparece citada em propostas governamentais, em estudos acadêmicos, mas tem sido muito deturpada e mal compreendida. (Passos e Chassot, 2011a, p.79)

Fazenda, em sua tese de doutorado realizou um estudo sobre a implementação de reformas educacionais na década de 70, em que observou a maneira superficial com que o tema interdisciplinaridade foi tratado. Isso provocou, aliado a certa alienação e ao regime governamental da época (militar), o desinteresse dos educadores da época pelo assunto.

[...] procedi a uma ampla visita à Legislação do Ensino, constatando o descaso, a falta de critério, de informações e perspectivas que subsidiavam a implementação de um projeto reformista da educação na década de 70. A análise apontou para um caos generalizado, a partir do caos conceitual que se instalou.

A alienação e o descompasso no trato das questões mais iniciais e primordiais da interdisciplinaridade provocaram não apenas o desinteresse, por parte dos educadores da época, em compreender a grandiosidade de uma proposta interdisciplinar, como contribuiu para o empobrecimento do conhecimento escolar. O barateamento das questões do conhecimento no

projeto educacional brasileiro da década de 1970 conduziu a um esfacelamento da escola e das disciplinas. À pobreza teórica e conceitual agregaram-se outras tantas que somadas condenaram a educação a 20 anos de estagnação. (Fazenda, 2011b, p. 26).

Segundo Fazenda, as ações políticas educacionais eram permeadas por conveniências, que paulatinamente silenciaram a voz dos educadores. Tudo isso frente à mudez da imprensa e à manutenção de interesses escusos:

Entre os principais mecanismos ideológicos de manutenção do poder, por mim analisados, deparei-me com esferas do saber e do agir totalmente ignoradas pelos educadores da época. Uma visita às decisões dos poderes Legislativo e Executivo esclareceu-me sobre o quadro de “conveniências”, no qual a educação para a interdisciplinaridade foi gestada. Analisei como foram gradativamente caladas as vozes dos educadores, dos alunos, e o processo de entorpecimento pelo qual passaram as consciências esclarecidas, analisei também a mudez da imprensa e o conluio desonesto na articulação das propostas educacionais.

Em nome da interdisciplinaridade, todo o projeto de uma educação para a cidadania foi alterado, os direitos do aluno/cidadão foram cassados, através da cassação aos ideais educacionais mais nobremente construídos. Em nome de uma integração, esvaziaram-se toda a educação. Foi *tempo de silêncio*, iniciado no final dos anos 50, que percorreu toda a década de 1960 e a de 1970. Somente a partir de 1980 as vozes dos educadores voltaram a ser pronunciadas. A interdisciplinaridade encontrou na ideologia manipuladora do Estado seu promotor maior. Entorpecido pelo perfume desse modismo estrangeiro, o educador se omitiu e nessa omissão perdeu aspectos da sua identidade pessoal. (Fazenda, 2011b, p. 30).

Comparando esses resultados com nossas análises baseadas em documentos legais mais recentes, não vemos muitas diferenças. Vemos políticas serem gestadas e desenvolvidas com pretextos nobres, mas que escondem interesses governamentais ou do setor privado. Exemplos como o redesenho curricular no ensino médio, proposto em 2012 pelo então Ministro Mercadante, com a intenção de integrar as disciplinas e aparentemente melhorar a formação integral do aluno, quando na escondiam questões relativas à falta de professores especialistas, como os de Física (Mozena e Ostermann, 2014). A imprensa até hoje dá pouca atenção ao assunto e não revela que essa integração já é uma realidade em muitas escolas brasileiras através do financiamento do ProEMI. Nesse caso, a integração está a cargo do professor, que como as próprias pesquisas de Fazenda e seu grupo mostram, não está preparado para uma ação interdisciplinar e acaba não avançando além do senso comum.

Tanto na legislação que pesquisamos, quanto nos resultados de Fazenda e seu grupo, a participação docente na realização de reformas educativas e na identificação dos problemas pertinentes à classe ainda não existe:

As novas políticas públicas não fizeram mais do que atualizar uma velha tendência nacional – a formulação de políticas e planos de capacitação docente sem a participação dos professores, portanto desconhecadora da real situação desses profissionais. [...]

O professor com o qual contam as reformas educativas contemporâneas, no discurso e no papel, ainda não foi inventado, ainda não existe. (Lima, 2013, p.198)

Também o grupo chama a atenção para os **modelos estrangeiros**, que desde muito tempo são importados pelas instâncias governamentais e aplicados em nossa Educação sem a devida reflexão e adequação:

No que diz respeito à educação, observa-se que os governantes brasileiros muitas vezes têm importado modelos estrangeiros de ensino que não conseguem atingir o patamar de eficiência alcançado nos lugares de origem, considerando-se as diferenças institucionais, culturais e organizacionais entre os contextos onde tais tecnologias foram geradas e aqueles onde são aplicadas. Essa política de apropriação torna-se inábil e manifesta uma cultura antropofágica que faz parte da formação histórico-cultural do povo brasileiro e das relações que eles têm com o estrangeiro. A análise dos documentos legais frente ao referencial teórico levantado. (Lima, 2013, p.191).

Nessa perspectiva, Fazenda (2011b) também nos alerta que a interdisciplinaridade não pode simplesmente romper com as práticas educacionais consolidadas historicamente, mesmo com relação aos conteúdos e que há a necessidade sim de desenvolver a competência disciplinar e interdisciplinar:

Um processo de intervenção, seja na escola de 1º e 2º grau ou superior, que não saiba partir do que já existe, que procure romper com o passado de práticas já consolidadas, que desorganize o que está organizado, que desconsidere os conteúdos tradicionalmente trabalhados tende rapidamente à falência, pois rompe com o movimento natural da história. (p.78-79)

Há necessidade de o professor apropriar-se do conhecimento científico, de saber organizá-lo e articulá-lo, de ter competência. Mas essa competência, para o verdadeiro educador, deve estar impregnada de humildade, de simplicidade de atitudes. É necessário enxergar o outro, construir com ele o alicerce do conhecimento, não só para servir a sociedade, mas para enaltecer a vida. (Peña, 2011a, p.63)

8. ANÁLISE DA INSTÂNCIA ESCOLAR

O que foi dito, merece ser ouvido! (Faraco *et al.*, 2007)

8.1. Análise dos Projetos dos Professores nas Lições do Rio Grande

Nesta seção procuraremos analisar da maneira mais dialógica possível, tanto com relação aos aspectos bakhtinianos como relativos à Tardif, os projetos interdisciplinares de muitos professores, os quais foram apresentados como trabalho final nos cursos de formação do Lições do Rio Grande que ocorreram no ano de 2010.

8.1.1. Breve contexto¹⁸⁴ histórico extraverbal e horizontes sociais de valor

Após a elaboração dos Referenciais do Rio Grande do Sul, entramos num período de espera pelas formações dos professores, que nem ao menos tínhamos certeza se ocorreriam, dado o sigilo com que os consultores eram tratados. Nesse período, após nossa primeira licença maternidade, passamos a procurar por um professor que concordasse com a nossa presença em suas aulas, com o objetivo de fazermos um levantamento das suas práticas cotidianas de ensino e observarmos posteriormente suas mudanças de comportamento em sala de aula a partir das formações nas Lições do Rio Grande.

Em agosto de 2009 obtivemos os primeiros contatos com uma professora de física da rede Estadual de Ensino de Porto Alegre, a E.E. Agrônomo Pedro Pereira. Entre setembro e dezembro do mesmo ano acompanhamos várias de suas aulas, algumas das quais foram gravadas em vídeo (totalizando 34 horas). Ainda acompanhamos a professora em atividades culturais da escola (gincana) e passeios ao museu de ciências com os alunos, com o objetivo de entender suas práticas, metodologias e objetivos educacionais. Participamos inclusive da redação do blog da escola, postando fotos e vídeos dos passeios, atividades e experiências dos alunos¹⁸⁵. Também realizamos uma entrevista com essa professora.

Como ainda não tínhamos um foco de pesquisa, nosso objetivo nessa fase foi a observação da sua rotina de sua aula, como selecionava os conteúdos, qual metodologia empregava e como era a sua relação afetiva com os alunos. A ideia inicial era acompanhá-la no processo de implementação do referencial, tanto antes do curso de formação para os professores, como durante e depois de algum tempo, a fim de verificar se o referencial tinha proporcionado alguma mudança em suas aulas.

No entanto, a professora em questão não participou do curso de formação nas Lições do Rio Grande em suas duas edições. Também, apesar da nossa insistência, não conseguimos obter o projeto interdisciplinar que os professores da escola em questão desenvolveram nesse curso, de maneira que tivemos que abandonar os primeiros dados coletados.

Decorrido mais de um ano do início do processo de elaboração, os referenciais foram apresentados pela governadora Yeda Crusius em setembro de 2009, evento que foi complementado no mês seguinte pelo primeiro curso de formação dos **multiplicadores**, professores universitários

¹⁸⁴ Todo o contexto de coleta de dados envolvida nesta pesquisa está esmiuçada em Mozena, Ostermann e Cavalcanti (2011) e Mozena e Ostermann (2013). As primeiras análises dos projetos foram publicadas em Ostermann e Mozena (2013).

¹⁸⁵ http://agronomopedropereira.blogspot.com.br/2009_11_01_archive.html acessado em julho de 2014.

que efetivaram a formação dos professores na perspectiva do referencial curricular. Os multiplicadores foram selecionados pelas instituições particulares vencedoras dos pregões organizados pelo governo estadual (UCS, UNISC, Univates e URI). A única exigência da Secretaria Estadual de Educação (SEC) com relação a esses profissionais foi a de que já tivessem lecionado aulas na escola pública.

Esse primeiro curso para os multiplicadores, realizado em dois dias (16 horas), aconteceu no final de outubro de 2009. Sua implementação foi realizada às pressas, tendo os consultores sido avisados com pouco menos de uma semana de antecedência. Dessa maneira, seu planejamento também foi expresso, com pouca intervenção dos consultores em suas questões estruturais.

Juntamente com os consultores de física, participamos ativamente da elaboração do curso disciplinar aos multiplicadores, que foi todo gravado em vídeo. Nossa maior angústia foi preparar um curso para os multiplicadores sem ter qualquer informação de como seria a formação dos professores. Como iríamos prepará-los para um curso que não conhecíamos?

Um dia antes deste curso, juntamente com nossa orientadora, conversamos com a coordenadora do projeto, e notamos como essa formação estava sendo pensada às pressas, como se fosse o planejamento de uma aula qualquer, sem objetivos pedagógicos explícitos. Claramente a coordenadora usava ali os seus saberes experienciais para elaborar o curso e agir de maneira rotineira, sem reflexão, como os professores costuma fazer na sala de aula. É assim que queremos que nossos professores continuem a fazer?

Ainda, durante essa conversa, a coordenadora efetuou diversas modificações na proposta do curso devido aos nossos questionamentos. E sobre o curso dos professores, ela apenas nos disse que seria exatamente naqueles moldes, como se isso fosse óbvio e se essa fosse a necessidade dos professores. E mesmo assim, nenhuma informação foi nos passada sobre os trabalhos finais dos professores ou sobre as outras fases do processo.

Nitidamente o pensamento era algo como: “vamos formar os multiplicadores da mesma maneira que vamos formar os professores, assim eles já sabem o que fazer”. Mas como isso é possível sem informações sobre os meandros estruturais do curso dos professores? Isso não parece a ideia de que “basta saber para ensinar”? Ou um demérito aos multiplicadores, que não seriam diferentes dos professores? Como dar a mesma estrutura de aula para públicos tão diferentes? Em nossa inocência, ficamos bastante angustiadas com a maneira como essas preparações estavam se desenrolando.

No primeiro dia da **formação dos multiplicadores**, que ocorreu no auditório da própria sede da SEC-RS, foram apresentadas videoconferências e palestras sobre as bases do referencial tanto em escala geral, quanto centrado nas áreas do conhecimento (Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas), conforme esquematizado no Quadro 7.

O segundo dia do curso, que aconteceu em uma escola pública de Porto Alegre, os multiplicadores foram separados por disciplinas. Nesse momento, apresentamos os RC de física, discutimos o uso dos cadernos e propusemos, como atividade, o planejamento de uma sequência de aulas pensadas na perspectiva dos RC.

CURSO DE MULTIPLICADORES	
1º DIA - Geral	2º DIA - Disciplinas
<p>Videoconferência sobre Referenciais Curriculares da Educação Básica para o Século XXI - princípios e fundamentos - Guiomar N. de Mello</p> <p>Painel dos consultores (áreas): destaques de princípios e fundamentos do RC na perspectiva das áreas do conhecimento</p> <p>Palestra: A gestão da escola comprometida com a aprendizagem – Sônia Balzano</p> <p>Videoconferência das áreas específicas</p> <p>Painel dos consultores: destaques para eixos e conceitos integradores das disciplinas da área</p>	<p>Exposição dos consultores</p> <p>Leitura e discussão do RC</p> <p>Oficina 1 – Análise dos Cadernos dos Alunos por disciplina</p> <p>Oficina 2 – simulação das aulas com o uso dos Cadernos</p> <p>Oficina 3 – Planejamento da atividade docente na perspectiva dos RC.</p>

Quadro 7 - Cronograma e conteúdo do curso para o multiplicador em 2009 pensado pela SEC (16 horas).

Especificamente para a disciplina física, tivemos a presença de apenas seis multiplicadores¹⁸⁶, que reclamaram muito da maneira repentina em que foram escalados para essas formações e o fato de que não tinham obtido qualquer informação sobre os referenciais, nem mesmo sobre qual seria a natureza e formato do curso para os professores que ministrariam.

Também sem avisos prévios, no mês seguinte, os **cursos de formação continuada dos professores** com respeito ao referencial tiveram início em novembro de **2009** e aconteceram em três fases, conforme esquematizado no Quadro 8, totalizando 90 horas. Levando-se em conta que cada um dos multiplicadores realizou uma ou duas formações no máximo, vê-se que o número de professores de física que passaram por essa formação foi bem reduzido.

Como exigência do curso, foi pedido aos professores que aplicassem os cadernos de atividades em sala de aula e que elaborassem um projeto interdisciplinar que deveria ser apresentado na última fase do curso.

Etapa	Modo	Tempo	Conteúdo
1ª etapa	presencial	1º dia	Videoconferências e palestras
		2º dia	Discussões por disciplinas
		3º dia	Início da elaboração do projeto interdisciplinar e instruções sobre a plataforma de ensino a distância
2ª etapa	distância	+ou- 30 dias	Dúvidas e apoio no desenvolvimento dos projetos. Apoio na utilização dos cadernos de atividades na sala de aula.
3ª etapa	presencial	1 dia	Seminário: apresentação dos projetos interdisciplinares dos professores

Quadro 8 – Cronograma e conteúdo do curso para professores em 2009.

Infelizmente, não foi possível acompanharmos nenhum desses cursos que aconteceram em 2009. Entretanto, a entrevista com três multiplicadores (URI-Erechim, Univates-Lajeado e URI-Santiago) nos inteirou de algumas dificuldades, dúvidas e anseios dos professores, resultados que foram utilizados para melhorar as próximas formações.

¹⁸⁶ Multiplicadores das universidades UCS, UNISC, UNIVATES, URI Erechim e URI Santiago. Pelo que descobri houve apenas uma falta, Uri São Luís Gonzaga.

Dentre as principais reclamações dos professores, podemos citar o fato de que os professores não gostaram de toda essa demanda de trabalho ao final do ano letivo, que sempre é muito corrido para eles, além do fato de que nem todas as escolas receberam os cadernos dos alunos.

Entre das principais dúvidas dos professores elencadas pelos multiplicadores nas entrevistas podemos citar: “*Não posso mais ensinar os conteúdos a que estou acostumado? Eu preciso ensinar tudo? Eu sou obrigado a seguir a nova sequência? E como fica a preparação para o vestibular? Como avaliar nessa nova perspectiva?*”.

Além disso, segundo os multiplicadores, os professores manifestaram muitas dúvidas e dificuldades com a aplicação da interdisciplinaridade, já que a formação deles é disciplinar.

No início de 2010, a SEC-RS orientou as escolas a aplicarem as aulas dos cadernos dos Referenciais das Lições do Rio Grande nas três primeiras semanas de aula e a efetivarem, durante o ano, os novos planejamentos em função desse documento.

Também sem aviso prévio, os consultores foram escalados em maio de **2010** para ministrarem novo curso de **formação de multiplicadores**. Nesse novo curso, a única instituição ganhadora do pregão foi a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), que tem vários campi espalhados por todo o Estado. Com o argumento de que esta instituição já tinha participado da última formação dos multiplicadores, este novo curso constou de nossa parte de apenas uma tarde de palestras que além dos multiplicadores de física, foi estendida a membros da SEC-RS e das CRE (Coordenadorias Regionais de Educação). Também participamos desta palestra, procurando responder aos multiplicadores e pessoas presentes sobre as principais dúvidas e anseios dos professores com relação ao referencial. Tivemos a presença de cinco multiplicadores de física¹⁸⁷, sendo que apenas dois tinham participado da primeira edição do curso.

Na sequência, os novos **cursos de formação de professores** para o ensino médio aconteceram em grande escala no Estado entre os meses de maio, junho e julho de **2010**. Os cursos mantiveram praticamente a mesma estrutura do curso anterior, com algumas modificações, como a abolição da apresentação das vídeos-conferências, que se mostraram muito impessoais e tediosas para os professores no primeiro encontro.

É importante lembrar que nessa época a governadora do Estado era Yeda Crussius (PSDB) e os professores estavam muito descontentes com a sua administração, pelos baixos salários pagos aos professores que até hoje ganham abaixo do piso salarial. Além disso, os professores reivindicavam concursos públicos que não ocorriam há anos, além de plano de carreira.

Acompanhamos pessoalmente, embora não de maneira integral, os cursos de formação dos professores em sete cidades espalhadas pelo Estado: Carazinho, Santa Maria, Palmeira das Missões, Porto Alegre, Osório, Bagé e Passo Fundo, locais discriminados no mapa da Figura 6. Conforme a disponibilidade e permissão recebidas, realizamos filmagens dos encontros disciplinares de Física e outras partes dos encontros.

¹⁸⁷ Cujas sedes de trabalho se localizavam em Erechim, Frederico Westphalen, Santa Rosa e Santiago.



Figura 6 - Cidades onde acompanhamos parte dos cursos de formação das Lições do Rio Grande 2010.

Foi uma articulação muito difícil participar desses cursos, pois são fechados e não há informações públicas sobre eles. Nem mesmo os consultores tinham acesso à demanda de cursos, a não ser quando eram convidados para palestrar. Nesse caso, o contato, receptividade e boa vontade dos multiplicadores foram fundamentais para que pudéssemos acompanhar todo o processo. Nossa gratidão a eles é imensa!

O mais importante nessas viagens, além da experiência incrível de contato com o povo gaúcho e com profissionais muito solícitos e agradáveis, como os multiplicadores, foi o contato direto com os professores. A partir deles, tivemos noção da realidade, peculiaridades e das condições de trabalho regionais. No entanto, não gostaríamos também de deixar passar em branco nosso protesto pelas péssimas condições das Estações Rodoviárias nessa época. Temos péssimas recordações.

Os cursos ocorreram nos mesmos moldes da primeira formação, com três fases, só que desta vez não houve qualquer exigência de aplicação dos cadernos, haja vista que esta já tinha acontecido no início do ano, pelos menos em teoria. Pelas conversas que tivemos com alguns professores, notamos que poucos fizeram isso e também ouvimos várias reclamações sobre o fato de que muitas escolas não tinham ainda recebido nem os referenciais nem os tais cadernos.

Nas formações em que participamos, procuramos sempre falar sobre o referencial em momentos oportunos, procurando dar exemplos práticos de procedimentos na sala de aula, além da interdisciplinaridade.

Ainda sobre as formações, tivemos também o privilégio, por conta da inestimável ajuda dos multiplicadores, de participar da parte on-line, onde muita pouca coisa aconteceu, além de conversas e dúvidas pontuais. Em compensação, conseguimos obter como dados de pesquisa, vários trabalhos interdisciplinares dos professores por meio desse ambiente e algumas discussões em fóruns.

Tivemos ainda a oportunidade de coletar mais alguns dados com filmagens durante dois encontros organizados por associações de escolas públicas em julho de 2010, as Jornadas Pedagógicas, que ocorreram na E.E. Júlio de Castilhos, e o Instituto de Educação, onde trabalhamos com palestras, oficinas e aulas. Também coletamos material escrito pelos professores e realizamos filmagens. No entanto esses dados não foram analisados nesse trabalho.

Nessas idas e vindas pelo Estado, observamos muitas diferenças entre as Coordenadorias de Educação (CRE) e as escolas, denotando **relações e tensões de classe variadas**. Enquanto em algumas CRE como Santa Maria, um representante sempre acompanhou de perto todo o processo

de formação, em outras, como em Porto Alegre, pelo menos na sala da disciplina Física nenhum representante das CRE estava presente para supervisionar. Enquanto algumas CRE levaram adiante o pedido de aplicação dos cadernos, outras nem tomaram conhecimento ou optaram por não o fazer. Também existiram muitas variações na maneira de aplicar o curso. Enquanto algumas CRE e algumas unidades da própria URI fizeram questão de projetos na área (recomendação feita na formação dos multiplicadores), a grande maioria optou por projetos que abarcassem todas as disciplinas.

Com relação às escolas, constatamos que muitas não aplicaram os cadernos por justificativas diversas, como esperar o curso acontecer ou outras simplesmente por escolha própria. Na verdade, o problema se mostrou maior ainda quando percebemos que ao contrário da propaganda, nem todas as escolas haviam recebido os cadernos. Outras escolas não receberam os cadernos em quantidade adequada, outras nem receberam caderno algum. Em uma entrevista que realizamos com a Sônia Balzano, quando questionada sobre o fato de que muitas escolas não receberam os cadernos e referenciais, ela nos afirmou categoricamente que TODAS as escolas haviam recebido, e que o problema costuma ocorrer na própria escola, em que o pacote chega e é deixado em algum num canto.

Observamos também relatos de certa **resistência** de muitas escolas em mandar seus professores para o curso. Vários professores diziam que alguns professores não ficaram sabendo, pois não foram comunicados. Algumas escolas e CRE parecem ter julgado perda de tempo, principalmente aquelas ligadas a partidos políticos contrário ao Governo, que impediram seus professores de frequentarem o curso, segundo esses relatos. Alguns professores chegaram a nos expressar suas desconfiças de que o referencial retratasse interesses e ideologias do Governo, que de alguma maneira poderiam prejudicá-los. As maiores ocorrências desse tipo parece ter acontecido em Santa Maria.

Notamos também que a boa parte das escolas optou por enviar ao curso um professor apenas que, na escola, tentou multiplicar os conhecimentos e integrar os outros professores para participarem dos projetos interdisciplinares. De maneira a evitar falta de professores e dispensa dos alunos. No entanto, esse tipo de ação acabou prejudicando as formações disciplinares. Por exemplo, em Porto Alegre, apesar da imensa massa crítica de escolas, tivemos apenas 7 professores de física na formação específica. Atualmente ao lembrar esse fato ficamos nos perguntando: quem realmente se importou com isso naquela época? Coordenadores? CRE? Multiplicadores? Escolas? Professores? Observando como os trabalhos finais não apresentam explicitamente nenhuma marca desse referencial, provavelmente apenas nós ficamos angustiados com esses eventos... Ainda queríamos mudar o mundo! Mal sabíamos o desenrolar da história...

Um ponto interessante também é que nas duas edições do curso, os professores reclamaram que a **época foi ruim**. Um aconteceu em novembro/dezembro de 2009, atrapalhando o final das aulas e épocas de avaliações, e o outro aconteceu no final do primeiro semestre de 2010, o que também desagradou alguns professores em interromper a continuidade de suas atividades para trabalharem no projeto multidisciplinar ou ambiente virtual. Fica a pergunta: há realmente alguma data na qual os professores não irão reclamar?

Enfim, atualmente a impressão que ficou é que todos estavam lá para **cumprir uma tarefa**, sejam os representantes das CRE ou os professores das escolas. Alguns com mais empenho do que outros, mas todos trabalhando. Sobre o referencial, pouco importava além da tarefa: todos fizeram o que já sabiam, pouco aprenderam com tudo isso, não modificaram suas práticas. Mas o que importa? Mudando o Governo, novas tarefas viriam. E foi exatamente isso o que aconteceu. Não foram poucos os professores que nos falaram isso na época, mas relutávamos em aceitar a verdade. Gostaríamos que, pelo menos, os professores tentassem lutar por uma escola melhor. Mas que escola melhor é possível em meio aos condicionantes que a escola pública vive? Percebemos que não era à toa a apatia de alguns que pareciam estar lá só para cumprir uma obrigação: para quê gastar a energia e apostar numa proposta que será jogada no lixo pelo próximo governo?

Com relação aos seus **saberes curriculares e profissionais**, notamos que os professores também mostraram muita falta de conhecimento com relação aos seus direitos e deveres expressos na LDB e Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio (1998). Foi preciso em todos os encontros orientá-los sobre a legislação, seus deveres e possibilidades. Também observamos que aqui no Rio Grande do Sul, os PCN tiveram uma influência muito pequena (herança de governos ligados a partidos contrários ao PSDB).

Também observamos que os professores das escolas públicas do Rio Grande do Sul de maneira geral mostram-se bastante **conteudistas**¹⁸⁸ e preocupados em seguir e cumprir sequências de conteúdos estabelecidas tradicionalmente, principalmente pelos livros didáticos. Assim, eles expressaram muita angústia em ter que alterar suas sequências para aquelas sugeridas no referencial. Por exemplo, não encontramos nenhum professor que tenha usado nossa atividade proposta no RC sobre a origem do universo. Provavelmente eles não existem.

Notamos também certa apreensão com o fato de que o projeto interdisciplinar tomaria um tempo deles, em que eles precisariam dar conta dos conteúdos tradicionais. É como se eles mesmo achassem que estavam “matando aula”, que a interdisciplinaridade não fosse uma prática legítima. Mesmo sendo alertados de que o foco não era o conteúdo e sim a aprendizagem e as competências, sendo o conteúdo um meio para desenvolvê-las, de maneira que não havia obrigatoriedade de cumprir conteúdos, não percebemos mudanças de comportamento.

Percebemos até mesmo um sentimento de culpa do professor com relação a isso e certa ansiedade em relação a não ter uma lista única e factível de conteúdos para serem ensinados. Um professor chegou a me dizer que precisava que algum especialista lhe dissesse com precisão quais os conteúdos que deve ensinar. Por que essa insegurança? Falta de autonomia? Falta de conhecimento na sua disciplina? Não sabe como fazer diferente do que seus professores faziam?

Outra preocupação bastante frequente na escola pública gaúcha é com relação ao **vestibular** da UFRGS, que ainda não aderiu ao ENEM e é bastante conteudista. Os professores, mesmo não conseguindo “cumprir todo o programa” por falta de tempo, sentem-se muito incomodados em não contribuírem para que os alunos possam ser aprovados no vestibular, pois desenvolver competências

¹⁸⁸ Por exemplo, comparando com os professores da rede estadual de ensino de São Paulo na época em que lá lecionávamos (2006, por exemplo), não havia tanto essa preocupação em ensinar tudo nem mesmo com relação ao vestibular, pois já havia uma concordância implícita de que era não possível preparar para o vestibular.

e habilidades requer tempo que eles não têm e uma seleção de conteúdos que não querem e não sabem fazer. Por exemplo, em Osório, há uma bela usina eólica. Mesmo assim, quando fizemos uma pergunta na sala, apenas dois professores num total de 20 deles confirmaram trabalhar em sala de aula esse fato que faz parte da vida deles. Quando perguntei qual o motivo, a resposta foi que esse conteúdo não estava nos livros didáticos e nem cai no vestibular. Pautados em Tardif, atribuímos esses aspectos à tradição docente e a uma identidade que foi forjada desde que os professores se encontravam nos bancos escolares, já que o conteúdo do livro didático e preparar para o vestibular faz parte da própria concepção de escola e ação docente do professor. É muito difícil lidar com essas tradições enraizadas.

Com relação ao ensino por **competências**, um saber curricular e profissional, vemos que os professores ainda estavam com dificuldades em transpor suas tão estabelecidas relações com o conteúdo para um ensino mais amplo e diversificado. Também percebemos que apesar de muita conversa nos cursos de formação, muitos professores ainda saíram com dúvidas básicas, como, por exemplo, confundindo e querendo separar a noção de competências e habilidades, como se isso fosse algo tão importante.

Conforme já discutimos, acreditamos que isso, fundamentalmente, acontece pela falta de exemplo, pelos saberes tradicionais herdados ainda quando estudantes: o professor passou por uma educação conteudista e disciplinar e é isso o que ele sabe fazer.

Eles não tiveram aulas contextualizadas que envolvessem a interdisciplinaridade e não aprenderam a desenvolver habilidades e competências relacionadas à leitura, escrita e resolução de problemas. E para nós, não adianta apresentar um caderno com exemplos, que pode muito bem ser aproveitado de maneira tradicional. Acreditamos que os professores muitas vezes precisam vivenciar essas práticas, para desenvolverem os saberes específicos do RC, e entenderem como elas podem propiciar uma aprendizagem adequada. E os resultados que obtivemos com essas formações, em que os professores não mudaram suas práticas sem exemplos, reforçam essas nossas hipóteses.

E claro, o mais óbvio e apontado por tantos pesquisadores da área de educação: os professores também não mudam suas práticas enquanto não concordarem com o que “mandam” ele fazer. Enquanto não participarem do processo de elaboração curricular neste país, dificilmente alguma coisa vai mudar.

Também é importante acrescentar a essa narrativa reflexiva do contexto sócio histórico, que as **formações não ocorreram sempre em harmonia**. Como foram marcados e organizados em curto espaço de tempo contaram com uma boa dose de falta de organização e problemas. Uma das formações em Porto Alegre, por exemplo, contou até com endereço errado enviado para a maior parte dos professores que foram parar em outro local e assim os trabalhos foram atrasados até que todos pudessem chegar ao local correto. Nesse dia nem mesmo os professores tiveram café servido no intervalo.

Também não foi incomum problemas de relacionamentos inerentes aos seres humanos, como a presença daquele professor mais rebelde e crítico que acaba tumultuando às vezes os trabalhos para protestar. Chegamos até mesmo a presenciar discussões entre os professores devido a informações contraditórias recebidas de multiplicadores diferentes.

Apesar de todo esse nosso envolvimento com os professores e muitas observações feitas, o nosso objeto de estudo ainda não estava bem delimitado nessa época, após as formações. Vamos para sala de aula analisar o impacto desses cursos de formação? Debruçamo-nos sobre todo o material coletado e analisamos aspectos múltiplos? Que respostas específicas procuraremos nesses dados coletados?

E o tempo continuou seu transcurso, quando no mesmo ano de 2010 foram promulgadas, sem nenhum alarde da imprensa, as DCGEB e a interdisciplinaridade passou a fazer parte da grade curricular da escola base, pelo menos em tese.

Em 2011, Tarso Genro assumiu o Governo do Estado, um dos responsáveis pela lei que instituiu o piso salarial nacional para o professor, e desde que chegou ao poder no Estado não cumpre essa determinação alegando que não tem dinheiro para efetuar esse pagamento.

Após nossa segunda gravidez, seguida de outra licença maternidade, enquanto nos incumbíamos das outras demandas da pós-graduação, o tempo foi passando. E não demorou muito para o Governo do Estado ocultar o *link* dos referenciais curriculares no *site* da agora SEDUC, Secretaria da Educação do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, e a dar início à marca do seu Governo: o ensino médio politécnico, criado na esteira do ProEMI, a partir do qual tem angariado verbas federais para custear a educação estadual.

Seguindo assim as recomendações do ProEMI, o novo ensino médio a ser definitivamente implantado no Estado este ano, dispõe de 20% da carga horária destinada a atividades interdisciplinares, o que aqui ficou conhecido como os Seminários Integrados. A tônica atual passou a se concentrar no *“trabalho como princípio educativo e a pesquisa como princípio pedagógico”*. Segundo a página na *Internet*, o enfoque é no ensino por áreas do conhecimento: *“O Ensino Médio Politécnico articula as disciplinas a partir das áreas do conhecimento (Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens e Matemática e suas tecnologias)”*¹⁸⁹. Nesse trâmite, as competências e habilidades foram jogadas na lata do lixo e o único conceito sobrevivente foi a interdisciplinaridade. Pronto, o tempo ajudou em nossa pesquisa, decidimos então que seria sobre essa questão que deveríamos nos debruçar, apesar do fato que a física estava sendo esvaziada do nosso trabalho. Mas não existem escolhas sem perdas.

8.1.2. Propósito Comunicativo e Formas Típicas de Estruturação do Enunciado

Vamos nos deter na análise dos projetos interdisciplinares dos professores, desenvolvidos (e muitos) aplicados na escola, como requisitos do curso de formação continuada sobre os Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul, as Lições do Rio Grande em 2010. Vamos iniciar nossa conversa pelos projetos¹⁹⁰.

¹⁸⁹ Disponível em: < http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/ens_medio.jsp?ACAO=acao1 >. Acesso em 04 ago. 2014.

¹⁹⁰ Embora alguns multiplicadores nos entregaram trabalhos relativos à primeira edição do curso de formação, não utilizamos este para análise, por considerar que o segundo curso foi mais estruturado e tanto os multiplicadores quanto nós estávamos mais maduros com relação a eles, dado a primeira experiência.

Os projetos foram obtidos por intermédio dos multiplicadores¹⁹¹ ou através dos próprios professores que postavam no fórum do ambiente virtual os trabalhos para seus pares apreciarem (não era obrigatório, mas alguns o fizeram).

Obtivemos 160 projetos, mas selecionamos para análise apenas 103, de acordo com os seguintes critérios:

- pertencer ao ensino médio;
- ter um professor (ou a disciplina) de física explicitamente envolvida no projeto¹⁹²;
- trabalho deveria ter um acabamento. Nesse caso, excluímos os trabalhos que estavam incompletos, pois muitos professores não entregaram suas versões finais. Nessa mesma linha, trabalhos muito concisos e com falta de muitas informações importantes também foram desprezados.

Após a seleção, organizamos os trabalhos por CRE, cidade e tema do trabalho. Foi necessário pesquisar a cidade de quase todas as escolas, pois na maioria dos trabalhos apenas constava o nome da escola e a CRE. Na sequência juntamos os arquivos relativos a um mesmo trabalho em pastas.

A partir de então, imprimimos todos os trabalhos para confrontar melhor se haviam projetos e relatórios referentes ao mesmo trabalho em arquivos diferentes, e numerados os projetos. Organizamos os trabalhos por CRE (Coordenadorias Regionais de Educação), por cidade e tema, para que algumas estatísticas fossem realizadas e pudéssemos obter um panorama geral dos trabalhos. Na sequência, lemos todos os trabalhos para classificá-los adequadamente com relação ao tema.

Para serem expressas a partir do nosso mundo interior, as palavras passam por um grande polimento e lustro social, pela rejeição ou apoio do auditório social. Dessa maneira ao analisarmos as expressões dos professores, precisamos ter em conta os **interlocutores** desse discurso.

Com relação aos **enunciadores**, podemos identificá-los, entre os 103 projetos, como professores¹⁹³ de escolas estaduais de ensino médio, distribuídos por pelo menos 72 municípios¹⁹⁴ do Estado do Rio Grande do Sul, totalizando 18 CRE (Coordenadorias Regionais de Educação). A Figura 7 ilustra a distribuição da quantidade de projetos por município. Por esse mapa, observamos que a cidade com maior número de projetos é Porto Alegre, com oito, seguida por Passo Fundo com cinco. (Ver Anexo 4 sobre a relação de todas as cidades envolvidas).

¹⁹¹ Os professores entregaram seus projetos via ambiente virtual à distância numa área em que apenas o multiplicador tinha acesso.

¹⁹² Os trabalhos que apenas colocavam a área de Ciências da Natureza e não especificaram que o professor era de física foram descartados.

¹⁹³ Muitos trabalhos estão sem nome, ou faltam nomes, de maneira que não nos foi possível realizar um levantamento do número de professores envolvidos nesses projetos.

¹⁹⁴ Cinco trabalhos em que não constava a cidade da escola, foi considerada a cidade sede da CRE em questão, de maneira que esse número pode ser maior daquele obtido.

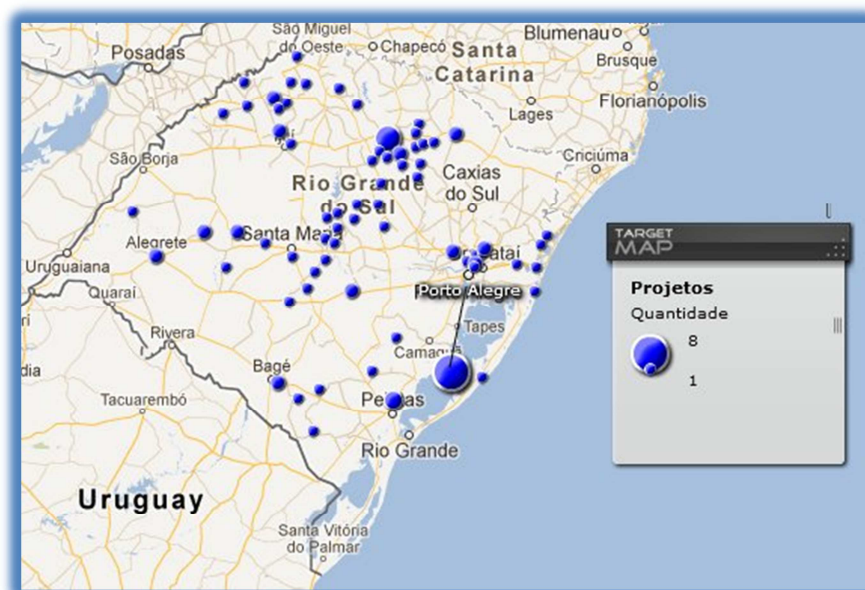


Figura 7- Distribuição da maioria dos 72 municípios do Rio Grande do Sul de origem dos projetos selecionados. O tamanho do ponto indica a quantidade de projetos oriundos dessa localidade. O maior ponto corresponde aos 8 projetos de Porto Alegre (deslocado no mapa para facilitar visualização) e o menor ponto a 1 projeto da localidade em questão. Total= 103 projetos. Mapa criado com www.targetmap.com¹⁹⁵ em 2012.

No entanto, se focarmos a distribuição de projetos por CRE, entre as 18 que participaram dos 103 projetos selecionados, 21 (20,4%) dos projetos são da 7ª CRE de Passo Fundo e 12 (11,7%) de Santa Maria. Mostrando grande confluência da região centro-norte do Estado (ver Figura 8). Se considerarmos a região metropolitana de Porto Alegre (São Leopoldo, Guaíba, Canoas), temos 19 trabalhos, o que corresponde também a uma parcela significativa de 18,4% do total (Quadro 9).



Figura 8- Distribuição do número de projetos por CRE (Total= 18 CRE). O tamanho do ponto indica a quantidade de projetos oriundos dessa localidade. O maior ponto corresponde aos 21 projetos da 7ª CRE-Passo Fundo e o menor ponto a 1 projeto da localidade em questão, por exemplo (10ª CRE – Uruguai). Mapa criado com www.targetmap.com¹⁹⁶ em 2012.

¹⁹⁵ <http://www.targetmap.com/viewer.aspx?reportId=17200> acesso em junho/2011.

¹⁹⁶ <http://www.targetmap.com/viewer.aspx?reportId=17200> acesso em junho/2011.

n.	Coordenadoria	Cidade Sede	Projetos
1	1a CRE	Porto Alegre	8
2	02a CRE	São Leopoldo	6
3	05a CRE	Pelotas	8
4	07a CRE	Passo Fundo	21
5	08a CRE	Santa Maria	12
6	10a CRE	Uruguaiana	3
7	11a CRE	Osório	7
8	12a CRE	Guaíba	1
9	13a CRE	Baje	2
10	17a CRE	Santa Rosa	7
11	20a CRE	Palmeira das Missões	1
12	21a CRE	Três Passos	4
13	24a CRE	Cachoeira do Sul	8
14	25a CRE	Soledade	3
15	27a CRE	Canoas	4
16	28a CRE	Glorinha	2
17	36a CRE	Ijuí	4
18	39a CRE	Carazinho	2

Quadro 9 - Número de projetos por CRE. (Total = 103 projetos)

Os **projetos dos professores**, entendidos aqui na perspectiva bakhtiniana como uma enunciação de natureza social, são tomados como uma **resposta** à formação que os professores tiveram e à tarefa exigida. Também ficou bastante claro que a grande maioria dos professores já vinha fazendo trabalhos como esse, de natureza interdisciplinar, os famigerados “projetos”, de maneira que esta não se mostrou uma resposta muito diferente de outras que já haviam dado.

Analisando também por uma perspectiva pautada em Tardif e Lessard, a resposta dos professores aos cursos de formação materializada no projeto interdisciplinar ocorreu dentro da realidade escolar, contexto situacional e aos **condicionantes** aos quais os professores estavam expostos, que não podemos deixar de considerar como: dificuldades inerentes da profissão, falta de condições adequadas de trabalho, falta de espaço físico e adequado, má remuneração, histórico de mudanças partidárias no Governo do Estado que ocasionaram reviravoltas nas políticas educacionais. Uma questão bastante forte diz respeito ao fato de que na maioria das escolas os projetos envolveram todos os professores, por imposição da própria escola, de maneira que muitos professores não tiveram voz de escolha e se sentiram pressionados a desenvolver trabalhos que pouca relação tinha com a sua disciplina, por exemplo:

Projeto sobre relações humanas. Onde posso encaixar esse projeto na física do 1º ano do ensino médio?

A nossa Escola adotou o assunto Consumo, na 2ª série do Ensino Médio, o que eu poderia trabalhar relacionado a esse assunto em Física? Aguardo resposta. Obrigado

Voltando a discorrer sobre os **interlocutores**, o **auditório social** desses projetos escritos praticamente pode ser representado pela figura do multiplicador, já que estes projetos se

configuraram em uma tarefa imposta aos professores e o multiplicador era o responsável pela aprovação no curso. Os multiplicadores eram professores universitários com conhecimentos em educação e com algum conhecimento da proposta curricular.

Mas não necessariamente os seus respectivos multiplicadores foram seu único interlocutor, já que em muitos casos esse trabalho foi apresentado aos gestores das próprias escolas (diretores e coordenadores) e aos seus pares na escola (embora não sabemos se o fora também na versão escrita).

O fato do principal interlocutor, o multiplicador ser alguém hierarquicamente superior a ler o texto pode levar o professor a escolher melhor as palavras, a usar de clareza, de palavras rebuscadas e a “mostrar serviço”. Mas não julgamos que esse tenha sido o caso, pela concisão dos projetos. Com relação ao auditório dos seminários, foi muito nítida a empolgação e orgulho com que esses professores mostravam seus projetos, e como na maioria dos casos eles diferiam dos projetos escritos secos e concisos, enquanto as apresentações tinham foto e muita propaganda (quando não só ela) e os professores buscaram mostrar serviço e o reconhecimento por seu trabalho, que não obtém muitas vezes nem dos gestores das escolas e nem dos pais dos alunos.

Vamos brevemente analisar uma parte bastante concreta do diálogo entre o multiplicador e o professor, aquela relativa à **parte à distância do curso**, apesar do fato de que essa interação tenha pouco acontecido. Considerando o montante de professores envolvidos, houve pedido de ajuda dos professores. Na verdade, percebemos que, em geral, a parte de física estava sempre organizada e os multiplicadores a trabalhar com dedicação, o que não parecia acontecer em outros cursos, pois ouvíamos muitas reclamações dos outros professores, reclamando de multiplicador que não respondia as postagens no fórum e não abriam horário para *chats*.

O Quadro 10, fornecido por um multiplicador de uma região, mostra a pouca quantidade de acessos. Excluindo o maior e o menor número relativos às quantidades de acesso por professor, pelo fato de que são díspares em relação aos outros (professor 06 com número excepcional de acessos (51) e professor 18 com problemas na senha), temos um intervalo de acessos entre 0 e 13, correspondendo à uma média aproximada de 7 acessos por professor no período da fase *on-line*. O que é muito pouco, levando-se em conta que foi pouco mais de um mês de interação *on-line* e os professores obtinham todas as informações sobre a segunda e terceira fases por esse ambiente.

O acesso ao ambiente virtual era obrigatório por pelo menos duas vezes por semana, mas como nos cursos semelhantes que já fizemos parte, para funcionarem adequadamente precisam de entusiasmo e muito trabalho do tutor para envolver os alunos nas atividades, o que nem sempre acontecia. Alguns tutores sumiram também e não se comunicavam (o que não aconteceu na física). Um dos multiplicadores que tivemos contato ensinou os cursistas a entrarem e saírem do ambiente, só para constar a presença.

A maioria das comunicações nos fóruns do ambiente virtual era para cumprimentar ou relatar como estava a aplicação ou mostrar o projeto pedindo opinião:

Olá professor estou enviando o projeto do nosso grupo. Abraços

Olá... caro professor, Estou lhe enviando o projeto que esta sendo realizado na escola que trabalho em Passo Fundo, sugestões serão bem vindas.....Abraço

Olá professor, li o seu aviso. Um abraço

Oi! Não tenho conseguido entrar porque nos horários do chat tenho aula, mas nosso projeto esta em andamento. Abraços

Professor, aqui na minha escola o nosso grupo de professores das áreas de linguagens, matemática, ciências humanas e física, estamos pensando em fazer o projeto resgatando os 70 anos de História de nossa escola. Gostaria que o senhor sugerisse como a física poderia contribuir neste projeto.

Esse projeto será desenvolvido nas três séries do Ensino Médio.

Olá professor, tenho uma dúvida com relação ao projeto. Em nossa escola alguns professores irão aplicar o projeto em turmas diferentes, tem algum problema nisso?

Gostei das sugestões. Quando podemos compartilhar idéias o nosso trabalho se torna mais produtivo. Abraços.

ESTOU ENVIANDO O PLANO DE AULA E O RELATO DAS ATIVIDADES QUE FORAM DESENVOLVIDAS.

Depois de buscar várias fontes sobre o assunto, elaborei este projeto, de aplicação simples, porém bastante incrementado e interdisciplinado.

Professor	LOCALIZAÇÃO DA ESCOLA	QUANTIDADE DE ACESSOS
01	Itaqui	07
02	Ubiretama	07
03	Santiago	03
04	Santiago	06
05	Uruguaiana	03
06	Manoel Viana	51
07	Uruguaiana	04
08	Unistalda	00
09	Santiago	04
10	Santiago	03
11	Santo Ângelo	13
12	São Borja	07
13	Santiago	10
14	Alegrete	02
15	Eugênio de Castro	10
16	Garruchos	12
17	São Pedro do Butiá	13
18	São Borja	0 (problema no envio de senha)

Quadro 10 - Quantidade de acessos ao ambiente virtual, durante fase à distância do curso da Região Sudoeste do Estado.

Os professores em geral se mostravam satisfeitos com o curso de formação, principalmente em relação às interações humanas e trocas que realizaram. Não houve elogios ao referencial:

Olá colegas, como foi a volta para casa?

O curso foi excelente, o que nós resta é por em prática o que aprendemos.....

Oi! Este curso representa um novo desafio para nós.

No colégio em que trabalho estamos fazendo um projeto em conjunto sobre a copa do mundo e paralelamente a isso eu estou fazendo um projeto sobre meio ambiente e está correndo muito bem e causando interesse nos alunos, bastante proveitoso! Teve uma ótima aceitação pelos alunos e eles estão bastante entusiasmados para o início do projeto.

Comentando sobre os projetos, estamos repassando as informações aos colegas onde esta tendo uma grande aceitação tanto por parte dos professores como apoio da direção, trabalho em três escolas e todas estão participando assiduamente.

Eu não sei pra você mas pra mim, estamos participando no processo de mudança na qualidade de educação no Rio Grande do Sul e no Brasil. Parabéns.

Oi colegas! Chegamos na escola entusiasmadas em desenvolver o Projeto Interdisciplinar e nos reunimos com todos os professores do Ensino Fundamental Séries Finais e Ensino Médio, Direção e Coordenação para colocar sobre o Projeto. A aceitação foi muito boa. Todas as segundas -feiras teremos nossos encontros, o que será de grande valia pois estaremos desde já nos auto avaliando em relação as nossas aulas. Mandaremos nosso projeto ainda esta semana para os formadores e posteriormente para o grande grupo, assim poderemos trocar idéias. Uma boa semana de trabalho a todos!

[...] estamos encaminhando nossas atividades. Tivemos uma reunião na escola com bastante sucesso. Quase todos os professores estão dispostos a participar das atividades. Foi um momento muito bom para a escola. Um abraço a todos.

Estamos indo, o ponta pé já foi dado... e vamos lá.. valeu ter trabalho, trocado idéias e conhecido tantos colegas novos, tipo deveria ter um encontro destes todos os anos...já estou com saudades..... um abraço...

GOSTEI MUITO DO ENCONTRO E A OPORTUNIDADE DE TROCAR MATERIAL E FAZER NOVAS AMIZADES FOI EXCELENTE.

Buscar o novo sempre causa apreensão, mas também motiva e nos torna mais dinâmicos. Creio que será ótimo inovar.

Também houve alguma reclamação com relação à falta de tempo e interrupções na escola:

obrigada pela atenção, mas não estou conseguindo conversar com minhas colegas, esse período é tumultuado, final de trimestre...

Iniciei hj, dentro do prazo, o projeto.

Foi maravilhoso, muitas idéias.

Várias grandezas.

Foi se formando idéias, indagações,, simplesmente, adorei!

Na minha escola foi realizada reunião terça-feira (08/06) para decidir como seriam feitos os projetos. Matemática fará o projeto conosco (biologia e química). Tivemos que definir novo tema e tentar colocar algo no papel que todas pudessem trabalhar. Confesso que a maior dificuldade é tempo. Tempo para sentar, conversar, definir estratégias, metas... o dia que estou na escola a professora de química não está. E vice-versa. Esperamos que tudo dê certo já que temos uma semana de trabalho somente.

Essa semana minha escola estará fazendo o Congresso de Educação Popular, em Santa Maria, e teremos feriado. Praticamente não conseguiremos trabalhar no projeto, que será retomado com todo o gás a partir de 7 de junho.

Em Faxinal a coisa está mais complexa, devido o aniversário da escola. Mas está semana dia 31/05/2010 já marcamos reunião com a equipe diretiva da escola, esperamos começar a luta.

Provavelmente postaremos algum rascunho do nosso projeto ainda no início da semana. Vamos trabalhar, por enquanto, o DIA DO DESAFIO, aproveitando a data.

Mas alguns poucos professores expressaram suas angústias:

Gostei muito dos encontros. Trabalhar desta forma é interessante. Mas as tentativas de mudanças irão gerar conflitos a medida que teremos que iniciar mudanças muito além de nosso ambiente de trabalho.

Há quanto tempo se deseja mudanças na educação? Mudança em todos os sentidos? Que comece com uma valorização por parte do governo nos pagando um salário justo para que tenhamos nossa dignidade de volta. Está mais que na hora de sermos vistos como profissionais capazes de mudar uma sociedade.

Com relação ao **propósito comunicativo** dos projetos interdisciplinares, a impressão que nos ficou foi a de que os professores estavam cumprindo uma **tarefa** e que o multiplicador lhe parecia alguém distante, que não ia interagir com ele, nem lhe dar devolutivas. Talvez até em alguns casos, os professores podem ter redigido sob a impressão de que ninguém leria seus trabalhos, já que é comum assim acontecer em cursos dessa natureza, o que justificaria alguns trabalhos bem ruins, pouco explicativos e curtos. Parece-nos que muitos nem mesmo foram aplicados nas escolas pela ausência de fotos e detalhamento. Outro indício de que esses trabalhos que classificamos de ruins foram feitos apenas para cumprir uma tarefa é que esses trabalhos curtos ou individuais não foram apresentados nos seminários que participamos, cuja predominância foi de trabalhos realizados em conjunto na escola.

Se não fossem suas tarefas e a escola pressionada pela CRE também não pressionassem os professores a aplicarem o projeto, provavelmente eles não o fariam. Mesmo que quisessem fazer um trabalho interdisciplinar dificilmente costumam colocar no papel os seus planejamentos.

Além de cumprimento de tarefa, acreditamos que esses projetos, também funcionaram para os professores como **propaganda** do seu trabalho e das suas qualidades. Assim, os professores ao redigirem seus trabalhos, além de exprimi-lo por meio de palavras, dentro de um formato adequado, precisavam mostrar o produto do seu trabalho como bom e adequado e com pelo menos possibilidades de sucesso na aprendizagem dos alunos. Também observamos que todos os projetos têm conotação de sucesso, nenhum foi mal sucedido, ou podia melhorar em algum aspecto foram considerados fantásticos.

Esse comentário num professor reforça nossa hipótese da busca pelo reconhecimento do trabalho:

Ao executarmos o projeto de Física + Matemática em nossa escola, nos deparamos com uma dificuldade. Um outro projeto do curso envolveu praticamente todas as disciplinas da escola visando os jogos da copa do mundo.

Um projeto muito bonito, mas que não vamos participar por alguns motivos:

1º) Durante o curso, fora nos passado para restringirmos ao máximo o número de turmas envolvidas no projeto;

2º) Que restringíssimos também o número de disciplinas envolvidas em nosso projeto.

Logo, o nosso projeto, por não ter nada a ver com a copa, perdeu muito em público e em interesse por parte dos alunos. Além de ficar de fora do projeto "principal" da escola.

Nesse caso, os professores se mostraram descontentes por não estarem participando do projeto da escola. A decepção deles não é por conta de oferecer uma oportunidade menor aos alunos, mas a de que eles ficaram de fora do sucesso e da visibilidade que o projeto está promovendo junto aos outros professores.

Com **relação à estrutura e forma** dos enunciados, o ar acadêmico materializado na figura do multiplicador (professor universitário), parece ter imposto certo formalismo na redação do projeto. Também é preciso levar em conta que o projeto foi elaborado tendo em vista uma apresentação do mesmo em seminário.

Como já elencamos muitos dos trabalhos eram muitos concisos e outros nem descreveram a sua execução do projeto, o que pode tanto indicar que não saíram do papel, ou que os professores não sabiam como redigir essa execução, ou mesmo que não julgavam essa informação importante.

O estilo dos projetos é bastante formal e conciso (Apêndice 1 – exemplos de projetos concisos), em geral os professores são bem práticos e não são de ficar explicando muita coisa. Os trabalhos em geral apresentam uma estrutura como, capa ou título, informações sobre escola, disciplinas envolvidas, justificativa da escolha do tema, como cada disciplina aborda o tema, como o projeto iria (ou foi) ser colocado em prática e referências.

Em várias das formações que participamos, os multiplicadores forneceram um modelo para o relatório (Figura 9). De maneira geral, os professores usaram esses itens (com a falta de um ou outro item) que são de praxe num trabalho dessa natureza, mas não usaram exatamente como está no modelo, como a numeração etc. Também é preciso levar em conta que em muitas escolas a redação foi feita por um único professor que colocou o nome de todos, ou aglutinou esses escritos.

<p>Projeto Interdisciplinar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- Tema <ol style="list-style-type: none"> a. A escolha do tema deverá partir dos interesses da comunidade de aprendizagem. 2- Identificação <ol style="list-style-type: none"> a. Dados do(s) Professor(es) b. Dados da Escola c. Áreas envolvidas d. Níveis de ensino 3- Justificativa <ol style="list-style-type: none"> a. Relevância do tema para a construção do conhecimento interdisciplinar. 4- Competências/Habilidades <ol style="list-style-type: none"> a. Competências básicas (transversais): ler, escrever e resolver problemas. b. Competências gerais, vinculadas aos 3 (três) eixos: representação e comunicação; investigação e compreensão; contextualização sociocultural. 5- Conceitos Estruturantes e Conteúdos Relacionados <ol style="list-style-type: none"> a. Desta que para o que é comum nas áreas e entre as áreas 6- Desenvolvimento <ol style="list-style-type: none"> a. Descrição da situação de aprendizagem b. Recursos necessários c. Duração prevista 7- Referências 8- Avaliação 	<p>RELATÓRIO FINAL CURSO LIÇÕES DO RIO GRANDE 2010 Escola: _____ Professores participantes: _____ Professora-multiplicadora responsável: _____</p> <p><u>1. Projeto Interdisciplinar</u> Tema Competência(s) (da área) Habilidades Justificativa Conteúdos Tempo de duração Metodologia Avaliação Recursos Disciplinas envolvidas Referências</p> <p><u>2. Planejamento das atividades (planejamento das aulas para a disciplina de Física)</u> Série Número de aulas Competência(s) (da disciplina) Habilidades Conteúdo Metodologia Recursos Avaliação</p> <p><u>3. Relato da aplicação das atividades em sala de aula</u></p> <p>a) Atividade 1 b) Atividade 2 c) (...) Responder</p>
--	---

Figura 9 - Modelos de apresentação do projeto oferecido aos professores por alguns multiplicadores

Apesar dos modelos, entre os 103 trabalhos, 40 (38,8%) deles não apresentaram qualquer referência bibliográfica e 22 (21,4%) não citaram os referenciais curriculares. Entre os 41 (39,8%) que citaram os RC, encontramos referências rudimentares: “Cadernos Lições do Rio Grande”, “Livros Lições do Rio Grande”, “Lições do Rio Grande” etc. Entre esses projetos, 8 deles confundiram referências bibliográficas com os textos que foram utilizados com os alunos, ou mesmo que eles pesquisaram. Exemplos:

Os alunos identificarão as fontes dos recursos utilizados nos seus trabalhos

Bibliografias e sites referentes aos temas

Meios de comunicação, livros didáticos, revistas, jornais.

Livros, revistas, jornais, sites de instituições ou pessoas reconhecidamente idôneos.

Apesar de mais de 1/3 dos projetos citarem os **referenciais curriculares**, notamos **pouquíssima influência** do mesmo nos projetos, que em geral apenas constava como uma

informação, evidenciando que os RC não foram objeto de estudo dos professores e que os projetos provavelmente seriam os mesmos com ou sem as formações das Lições do Rio Grande.

Também nos trabalhos que analisamos poucas referências a especialistas em educação ou pesquisas em educação (5 trabalhos), nem a textos sobre interdisciplinaridade (1 trabalho), nem com relação à legislação educacional. Únicas citações do gênero estão todas aqui elencadas:

CHASSOT, A.I. **A educação no ensino de química**. Ijuí: UNIJUÍ, 1990.

MORETTO, Vasco Pedro. **Construtivismo: a produção do conhecimento em aula**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

Santos, W.L.P.; SCHNEZLER, R.P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: UNIJUÍ, 20003.

LOPES, A.R.C. Bachelard: o Filósofo da Desilusão. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, vol.24, n.4: p.489-496, dez. 2002.

MOREIRA, M.A. Teorias da Aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999.

SILVA, O.H.M.; LABURÚ, C.E.; NARDI, R. Reflexões para subsidiar discussões sobre o conceito de calor na sala de aula. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, vol. 25, n.3: p. 383-396, dez. 2008.

Rego, Nelson *Et al.* Geografia: Práticas pedagógicas para o ensino médio. Porto Alegre: art med, 2007.

Shäffer, Neiva Otero *ET AL.* Um globo em suas mãos – Práticas para a sala de aula. 2ª ed. Porto Alegre: editora da universidade/UFRGS, 2005.

SEVERINO, Antônio Joaquim. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: Fazenda, Ivani C. Arantes (org.). Didática e interdisciplinaridade. Campinas-SP: Papirus, 1998, p.31-44.

MORAES, R & RAMOS, M.G. **Construindo o conhecimento: uma abordagem para o ensino de ciências**. Porto Alegre: Sagra, 1988. 130p.

JACOBI, Pedro. Educação e meio ambiente – transformando as práticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**. Brasília, 2004.

MORAN, J.M. O vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação & Educação**, v.1, n.2, São Paulo, 1995, p. 27-35.

No entanto, no conteúdo do projeto não conseguimos abstrair a influência dessas referências, assim não sabemos se estão na bibliografia apenas para constar ou se realmente fundamentaram o trabalho. Também apenas encontramos três trabalhos que citaram os PCN. Temos aqui uma evidência concreta de que **não há diálogo entre as instâncias** governamentais, especializadas e a escolar e que o professor também parece não buscar esse diálogo, ou desconhecer que pode efetuarlo.

As únicas influências que conseguimos mensurar com respeito aos RC, corresponde ao fato de que 10 trabalhos se preocuparam em redigir as competências de maneira pelo menos inspirada nos RC, por exemplo, destacando as competências de ler, escrever e resolver problemas. Além disso, conseguimos observar apenas duas cópias aos RC, o que nos garantem a sua influência sobre o projeto, embora as cópias não se relacionem diretamente ao projeto e os professores não explicaram essa ligação. O que parece indicar mais uma cópia para fazer volume no texto e mostrar o uso do RC:

Conceitos estruturantes:

- Origem e evolução;
- Sistema;
- Interação;
- Invariantes;

- Regularidades;
- Conservação e transformação
- Modelos explicativos e representativos
- Simetrias

(Projeto: Fumicultura)

Competências e habilidades:

[...]

- Compreender as ciências naturais e as tecnologias a elas associadas como construções humanas, percebendo seu papel nos processos de produção e no desenvolvimento econômico e social da humanidade.

- Relacionar informações apresentadas em diferentes formas de linguagem e representação das ciências físicas, como textos discursivos, [...]

(Projeto: Qualidade de vida das populações humanas)

Com relação às competências e habilidades, praticamente todos os trabalhos traziam pelo menos uma lista delas a serem desenvolvidas (93 projetos = 90,2%). No entanto muitas vezes essas listas não passavam de objetivos mascarados com outro linguajar, ou seja, o ensino tradicional foi apenas maquiado: os objetivos apenas se tornaram expressos por meio de verbos ligados às competências e foram elaboradas listas enormes de habilidades específicas para se justificar o enfoque excessivo no conteúdo. Em um trabalho flagramos um recado entre professores, onde um deles expressa sua confusão com os conceitos:

[...] não sei exatamente onde colocar também a maneira, digo, como os alunos realizarão este trabalho, no sentido de dizer que vão pesquisar na biblioteca da escola, e no laboratório de informática. Olha: vou ser bem franco contigo. Nunca me senti tão incompetente na minha vida, quanto a fazer um trabalho, seja acadêmico ou não. Não sei exatamente os motivos, mas... Até hoje fico muito confuso quanto aos conceitos estudados de competências e habilidades. A própria Rita, não sei se tu lembras, falou aquele dia que a fronteira entre uma coisa e a outra muitas vezes é bastante tênue ou confusa. Bom, quanto mais eu leio, mais dúvidas me aparecem).

Os projetos interdisciplinares dos professores e suas participações nos fóruns do ambiente virtual também respondem a uma adaptação e seleção do que eles julgam saber ou ter aprendido no curso e em suas práticas escolares, ou seja, seus conhecimentos experienciais. Essa adaptação e seleção também revelam certa **resistência** às novas ideias e propostas empreendidas no novo documento escolar. Assim, o fato de que os RC não influenciaram nos trabalhos, além de significar falta de tempo, ou interesse, podem também evidenciar resistência às novas ideias, ou novas normas. Ou seja, os professores não inovaram em seus trabalhos, o que pode significar resistência. Eles já estão acostumadas a trabalhar com projetos nas escolas, a fazer coisas legais e culturais que envolvem os alunos e em muitas ocasiões a própria comunidade.

Um lado sobre esta questão pode ser ilustrado por uma conversa que empreendemos com uma professora pelo fórum. Num primeiro momento ficamos muito assustados com sua proposta de trabalhar *bullying* no projeto:

Nós pensamos em trabalhar a Física no fechamento do projeto pois durante o seu desenvolvimento as outras disciplinas irão trabalhar com casos trágicos ocorridos em função de longa exposição ao bullying sofrida por estudantes.

No caso, associar as atitudes violentas de estudantes vítimas desta prática ao longo do tempo. Em outras palavras: a atitude violenta (impulso) de retaliação seria resultante da força acumulada pelos ataques sofridos por períodos prolongados.

Nossa preocupação foi tamanha, que nem esperamos o multiplicador responder:

Desculpe me intrometer aqui, mas o que propõe não é física. Ação e reação envolve a aplicação de forças físicas e não tem relação com qualquer tipo de pressão psicológica.

Acho que vc terá que pensar em outro projeto. Não se preocupe com a falta de energia, use as condições que tem da maneira que tem (não é assim que sempre fazemos?).

Leve os alunos para o pátio, estude cores ou sombras, algo que está próximo dos alunos, que vc conseguir na escola. Ou aproveite a sala escura para estudar a propagação retilínea da luz, ou fazer experiências com lanternas, lasers ou velas. Erika

A resposta da professora demonstrou resistência à minha ajuda, uma resistência de alguém que quer inovar e está se sentindo tolhida. A professora demonstra nessa resistência muita segurança e até mesmo uma postura interdisciplinar (como defendida por Fazenda) que não tínhamos encontrado antes, uma postura pela busca ao novo, enxergando o erro como um caminho, com um viés investigativo e de certa maneira procurando pensar de maneira holística:

Oi, Erika.

Muito obrigada pela sua colaboração, mas preciso te informar de que sei pensar.

Eu, realmente, acredito que não devemos aplicar a física somente nas reações concretas ou em instrumentos eletrônicos do dia a dia, mas devemos considerar o ser humano como um objeto físico, afinal, a Física não ajuda a elucidar muitas das ações e reações que ocorrem em nosso organismo?

Quanto às tuas sugestões sobre trabalhos a serem desenvolvidos eu já havia avaliado todas e, sinceramente, não gostaria de aplicar um projeto sobre um assunto que posso encontrar em quase todos os livros de física.

Acredito que parte da construção do conhecimento, como proposto, vem de desafios que, inclusive, podem não dar certo. Mas acredito que arriscar é uma das maneiras mais eficazes de revermos nossa tradicional metodologia de ensino e assim, encontrarmos os novos caminhos que tanto buscamos para auxiliar nossos alunos.

Apesar dessa abertura toda, sua resistência e interdisciplinaridade não passou de senso comum (como apontado por Fazenda), ao julgar que pode considerar o ser humano como um objeto físico sujeito à impulsos de forças psíquicas de rancor acumuladas. Que triste!

8.1.3. Estudo do tema interdisciplinaridade e de outras relações dialógicas entre os enunciados

Vamos nos deter agora no estudo dos projetos que envolvem mais explicitamente o nosso tema de estudo que é a interdisciplinaridade. Um aspecto que precisa ser levado em conta nessas análises, é que os projetos concisos, pouco explicativos e em muitas vezes mal escritos pelos professores pode dificultar o nosso entendimento do mesmo.

É bastante salutar observar também que mesmo os trabalhos finais sendo intitulados “projetos interdisciplinares”, os professores não se preocuparam muito com o conceito de interdisciplinaridade, e ficou muito claro para nós que o simples fato de dividir o mesmo tema com outros professores, mesmo que não tenham relação nenhum, mostra-se como uma interdisciplinaridade adequada para os professores. Ou seja, realizaram pura e simplesmente na grande maioria esmagadora dos casos, a multidisciplinaridade e com ela ficaram muito satisfeitos.

Apesar do fato de que, para os professores, a interdisciplinaridade tem seu valor educacional, ela ainda continua sendo vista como algo extra, como uma prática não legítima.

Eles nem imaginam que pode existir uma dimensão humana da interdisciplinaridade (como defendido por Fazenda e o GEPI), no entanto ninguém falou para eles. E Fazenda e seu grupo não dialogam com o professor por meio de seus livros. Também os professores desconhecem (ainda bem) a legislação. Evidência disso é que não foi citada pelos professores em momento algum, nem enquanto estávamos acompanhando as formações das Lições do Rio Grande, nem nos projetos interdisciplinares. Nesse aspecto é bastante vantajoso que eles não lêem a legislação, já que com respeito à interdisciplinaridade é tão confusa e pouco elucidativa.

Assim, a **imprecisão dos discursos curriculares** atrapalha na apropriação da interdisciplinaridade por parte do professor. Além de todo esse desencontro de informações entre legislação e orientações curriculares, aliado à falta de estudo pelo tema, notamos também desencontro de informações sobre a interdisciplinaridade nos cursos de formação das Lições do Rio Grande, através de conversas com outros professores. Nas turmas que participamos acabamos interferindo demais, pois já esclarecíamos durante os encontros os problemas que fomos encontrando, embora nessa época nossa visão de interdisciplinaridade fosse essencialmente curricular. Navegando pelos ambientes virtuais de outras disciplinas, por exemplo, achamos a representação da interdisciplinaridade da Figura 10, que não é adequada, pois as setas dão uma impressão de relação unívoca entre as disciplinas e o conceito é muito mais amplo.



Figura 10 - Representação de Interdisciplinaridade em slide de curso da área de humanas.

Respaldados por Tardif e Lessard e por todo o contexto que presenciamos, podemos afirmar que essa multidisciplinaridade que eles apresentam, é aquela que eles conseguem fazer e aplicar no seu cotidiano. De acordo com suas demandas: de exigências da escola por tarefas extras, interrupções variadas (gincana, comemorações de datas, discussões de eventos e notícias), além daquelas demandas que eles mesmos se impõem (como cumprir programas e ensinar o conteúdo do livro didático). E de acordo também com seus condicionantes: falta de infraestrutura, recursos didáticos, tempo, reuniões infrutíferas, baixos salário etc.

Ao participar das primeiras formações, fomos nos dando conta o quão distante as atitudes dos professores sobre interdisciplinaridade estavam daquelas pregadas no texto dos referenciais. Notamos que os professores estavam, em sua maioria, acostumados a trabalhar com a metodologia de projetos, embora não percebemos qualquer reflexão ou conhecimento profundo sobre essa metodologia.

Mesmo que, em todos os encontros dos quais participamos, tenhamos levantado a questão da interdisciplinaridade, comentando exemplos de como fazer isso e mostrar que é possível transitarmos pelas outras disciplinas sem deixarmos de focar na disciplina Física, o que percebemos à primeira vista nos projetos interdisciplinares foi uma visão muito restrita da interdisciplinaridade.

A maioria continuou com suas práticas antigas na hora de fazer o que eles chamam de projetos: escolhe-se um tema em comum, no qual cada professor escolhe o que dizer sobre o tema e assim está feita a interdisciplinaridade, mesmo que o tema só sirva como pano de fundo e que cada professor discuta coisas diferentes e aspectos diferentes da situação sem mostrar as inter-relações entre as disciplinas.

Por exemplo, o tema mais comum dos projetos se relacionou à copa do mundo, dado que esse era o acontecimento do momento. Nessa perspectiva, é muito frutífero trazer para dentro da escola o tema mais comentado na mídia. No entanto, em sua grande maioria, os trabalhos perdiam completamente o seu foco interdisciplinar quando o professor de geografia estudava sobre a África, de história sobre *apartheid*, de biologia sobre a origem do homem na África, de física sobre a física do futebol, de química sobre doping etc. Esse trabalho foi, de fato, interdisciplinar? As relações entre as disciplinas foram explicitadas e trabalhadas e o conhecimento foi contextualizado? Só ter um tema em comum não é o que caracteriza um trabalho interdisciplinar, mas sim a multidisciplinaridade.

No Quadro 11, elencamos alguns projetos concisos que mostram bem a multidisciplinaridade, em que cada disciplina aborda um tema por sua ótica, principalmente a Física, sem evidenciar inter-relações entre as disciplinas, de maneira que uma visão mais ampla do tema não é alcançada.

Mas e agora, o que é preciso fazer? Precisamos ensinar melhor, com exemplos, o professor? Precisamos capacitá-lo a dominar as interfaces de conteúdos entre as áreas? Precisamos ensiná-los a trabalhar em conjunto? Ou essa interdisciplinaridade é a melhor que podem desenvolver como saber, dadas suas demandas e condicionantes? Por que juntar todas ou quase todas as disciplinas nesse processo? Só por área, o trabalho não poderia ser realmente interdisciplinar?

Conforme já descrevemos, os trabalhos foram apresentados nos seminários e os professores foram muito aplaudidos. Embora tenham chegado ao curso bem resistentes, saíram de lá felizes da vida e convictos do dever cumprido. A mensagem subliminar que enxergávamos era a seguinte: “fiz meu trabalho como pediram, os alunos adoraram, a comunidade foi envolvida e tudo foi um sucesso.” Será isso mesmo?

Durante o curso de formação nas Lições do Rio Grande, em sua primeira fase, foi tomado como exercício o desenvolvimento de um projeto interdisciplinar. Essa atividade foi apenas um exercício, pois os professores deveriam voltar às suas unidades de origem e lá sim desenvolver e aplicar um projeto interdisciplinar.

Durante este exercício, os professores simplesmente sentavam-se em roda, em geral com todas as disciplinas, embora algumas CRE optaram por manter os projetos apenas por áreas, e primeiro pensavam num tema para o projeto. Só isso já promovia boas discussões e risadas entre eles. Eles adoram esses encontros, talvez pelo clima ameno em comparação com a sala de aula.

Decidido o tema, normalmente ligado a algum fato em voga na mídia, como a Copa do mundo na época, então cada professor decidia o que discutiria em sua disciplina sobre a

interdisciplinaridade, e acabou-se o exercício. A interdisciplinaridade estava só na escolha do tema e em cada disciplina este era trabalhado de maneira isolada na sala de aula.

Título	Copa do Mundo 2010	Paixão Nacional, cidadania e voto	Automedicação	Excesso de carboidratos na alimentação e suas implicações na saúde Humana	Energia e meio-ambiente: soluções para o presente
Língua Port.	Redação	Costumes	Ler, escrever e interpretar textos	Gêneros textuais e gramática	Produção textual, interpretação de texto etc.
Língua Inglesa	-	Intercâmbio, moedas e vistos	-	-	-
Língua esp.	-	Datas festivas de cada país	-	-	-
Matemática	-	Gráficos	Gráficos e tabelas	Gráficos, tabelas, estatísticas	Como economizar energia, estatísticas.
Física	Trajatória da bola	Influência da ciência, descobertas científicas	Alterações no autoreflexo, devido a medicação	-Quantidade calórica dos alimentos -Consumo de calorias	A mesma energia que move o mundo também destrói o mundo (entropia, transformações e conservação de energia)
Química	Uso da garrafa PET	Fontes de energia renováveis	Componentes químicos nos medicamentos	- Composição química dos carboidratos.	Atomística, termoquímica, bioquímica etc.
Biologia	-	Consumismo, lixo	-	- Processo de digestão - Doenças de consumo excessivo de carboidratos.	Fotossíntese, cadeias e teias alimentares, energias renováveis etc.
Sociologia	Racismo	Ideologia político-social	-	- Isolamento social-bulimia e anorexia - Ego e autoestima.	-
Filosofia	Formação do povo africano	Mitos e formas de conhecimento	-	-	-
Geografia	Imperialismo e divisão da África	Fusos horários e localizações	Localização geográfica e níveis sociais de quem mais utiliza automedicação	-	Impactos ambientais, eras geológicas e êxodo rural.
História	História da África	Independência dos países participantes	Contexto histórico-social do uso de medicamentos	-	Revolução indústria, guerras etc.
Artes	-	Símbolos e bandeiras	-	-	-
Educação Física	-	-	Uso de anabolizantes	-	-

Quadro 11 - Outros exemplos dos projetos interdisciplinares, entre os 103.

Logo que percebemos essa multidisciplinaridade, que para nós era nova e passamos a tentar discutir melhor o assunto com os professores nas formações seguintes. Em Palmeira das Missões, realizamos uma **experiência**: sentamo-nos junto a um grupo da área de ciências da natureza, explicamos qual era o problema com os projetos que tínhamos tido contato até então, e foi proposto que tentássemos montar um projeto interdisciplinar “de verdade”, que pelo menos inter-relacionasse as disciplinas melhor as disciplinas. E nosso objetivo não era nada ambicioso, pois estávamos nos restringindo a pensar num projeto na área de ciências da natureza.

Conversamos, conversamos, vários temas foram propostos e descartados, e terminamos o exercício sem qualquer avanço. Percebemos que não é possível desenvolver um projeto interdisciplinar realmente integrado sem um estudo aprofundado do assunto, sem livros, sem internet. **Isso leva tempo, conhecimento e disposição para trabalhar em grupo.** Percebi então, pela primeira vez, que os professores trabalham por projetos de maneira tão superficial simplesmente por que é o que eles conseguem fazer no tempo que dispõem, dentro das demandas que possuem. É o saber experiencial deles! Afinal, quem errou foi quem propôs que um projeto fosse delineado em tão pouco tempo e sem qualquer material disponível!

Ficam ainda as perguntas: por que eles não se aprofundam? Não têm conhecimento e autonomia suficiente para isso? Ou apenas não sabem fazer, ninguém lhes ensinou¹⁹⁷? Ou mesmo não querem aprender? Essa linha é muito tênue, pois por mais que suas demandas e condicionantes sejam demasiadamente pesados, também não percebemos paixão nos professores pelo conhecimento, pelo estudo, pelo esforço. E também nos preocupamos com a formação bastante superficial deles nos conhecimentos de física, por exemplo. Podemos pensar: tudo bem, vocês não tiveram oportunidades na vida, suas formações não foram adequadas, foram formados de maneira disciplinar e em meio à memorização e decoreba. Mas por que não avançar? Por que se contentar com pouco?

Ficamos também bastante impressionados com os **seminários interdisciplinares**, momento em que os professores apresentaram seus trabalhos finais. Nas formações que participamos, este momento parecia de festa, um evento social: os professores muito animados e orgulhosos em mostrar o trabalho que realizaram nas suas escolas, com apresentações lindas. Todos se aplaudiram muito. Constatamos também a presença de muitos coordenadores e diretores de escola, alguns dos quais apresentaram pessoalmente os trabalhos de suas escolas. Pareceu-nos assim um momento de “mostrar serviço” às CRE e à SEC-RS, mas também de mostrar as coisas legais e criativas que fazem e com isso ganhar algum reconhecimento pelo trabalho duro.

Vimos muitos trabalhos bem interessantes, outros nem tanto. Entre os que se destacaram, podemos citar a **originalidade e criatividade de alguns** e, por outro lado a **simplicidade** de outros. Entre os que se destacam pela originalidade podemos citar “comunidade em foco...”, cujo objetivo é “*desenvolver o pensamento crítico através da análise das imagens fotografadas coletadas revelando a situação da comunidade local comparada aos contextos mundiais*” e “grafite urbano”, que tem o

¹⁹⁷ Peço licença para redigir em primeira pessoa, algumas considerações minhas. Preciso discutir aqui um saber experiencial meu. Eu “bato muito na tecla” de que “é preciso ensinar o professor a fazer”. Não basta instrumentalizá-lo com técnicas e conhecimentos, ele precisa aprender a fazer. Alguns professores são mais perspicazes que outros e desenvolvem seus saberes sozinhos, pois tem autonomia, mas outros precisam que se ensine a fazê-lo. É o que eu sempre falei na sala de aula, quer que o aluno se comporte? Você tem que ensiná-lo a se comportar, dizer o que considera que é um bom comportamento e o que não é, mesmo que essa ideia esteja implícita na escola (claro que isso não é suficiente, mas sem dúvida é o início!). É preciso haver comunicação. Outro exemplo bobo e corriqueiro, mas que é importante para mostrar como pessoas até mesmo teoricamente mais espertas não percebem certas coisas se não lhe dissermos: eu fui aprender depois de adulta a maneira correta de lavar as mãos. Mesmo sabendo sobre a existência nociva de algumas bactérias e da necessidade de lavar as mãos, eu nunca tinha me dado conta de que preciso lavar também entre os dedos e o dorso da mão, além é claro de lavar a torneira! Ninguém tinha me dito isso, eu não raciocinei sozinha, só aprendi quando vi um dia na televisão.

objetivo de “Desenvolver nos alunos um pensamento crítico sobre a diferença de Grafite e Pichação”. Percebemos apenas ao final das análises dos projetos que os dois se referiam à mesma escola (ambos não continham nomes, mas o estilo da redação é idêntico). No entanto, apesar de originais e de propiciarem que a física seja usada de maneira realmente integrada, esta disciplinas foram usadas apenas para “Exercícios práticos sobre noções de pigmentos e tintas e sua aplicação nas superfícies” e “Exercícios sobre a produção cromática e sua aplicação em trabalhos artísticos” (Apêndice 2).

Com relação à simplicidade, elegemos “reciclagem de pilhas e baterias” e “água: o ciclo da vida”, ou mesmo “fones de ouvido e saúde”, pois se **limitam a estudar os fenômenos apenas pelo viés das ciências da natureza**, o que propiciou maior solidez ao projeto e maior integração entre os conteúdos estudados.

Já com relação aos trabalhos nem tão interessantes, percebemos que o problema maior deles, diz respeito com o fato de abarcarem **disciplinas demais**, que não dão conta daquele tema específico, principalmente da física, conforme discutiremos mais adiante. Havia quase que uma exigência implícita dos projetos abarcarem muitas as disciplinas. Sabemos que muitas escolas assim o exigiram. Também é fato de que muitas escolas já tinham efetuado em seus planejamentos no início do ano, a realização de projetos dessa natureza, principalmente envolvendo a copa.

Com relação aos **temas dos projetos interdisciplinares**, dentre os 103 selecionados, 26 deles (25%) elegeram o tema Copa do Mundo (ou África), já que ao final do semestre este evento realizou-se na África do Sul. Além de ser um tema atual na época e de interesse dos alunos, como já observado percebemos que muitas escolas escolheram esse tema, pois o projeto até mesmo já estava sendo desenvolvido na escola.

Com relação aos outros temas, as escolhas dos professores em geral, foram justificadas pela atualidade ou por demandas da própria região, como os 8 trabalhos sobre o homem e o meio ambiente, os 7 relacionados à água (em geral no estudo dela em sua região) e também os 6 trabalhos sobre o lixo. Os Gráficos 7 e 8 mostram a distribuição dos temas dos projetos.

Ainda falando de trabalhos com frequência não unitária, temos alguns relacionados à energia e ao som, dois relacionados ao bullying e dois ao crack. Com relação aos trabalhos com frequência unitária (categorizado como outros nos gráficos), eles totalizam 38 trabalhos e estão no Quadro 12.

Natureza	Temas de projetos com frequência unitária
Saúde	Aids, pressão arterial, fones de ouvido, gravidez, automedicação, câncer de pele, drogas.
Ciências da natureza	limite da vida, fogos de artifício, tempo, radiação, gráficos, energia nuclear, calor, efeito estufa, energia eólica, diversidade biológica, agrotóxicos, fumicultura, aquecimento global, zoonoses.
Histórico-social	História da escola, imigração italiana, marcas da sociedade, grafite, eleições, festa junina, namoro, diversidade cultural, genealogias, fotografia.
Cidadania e meio ambiente	Reaproveitamento do óleo, Reciclagem pilhas, poluição, garrafa PET, consumo, consumo doméstico.

Quadro 12 – Temas dos projetos com frequência unitária.

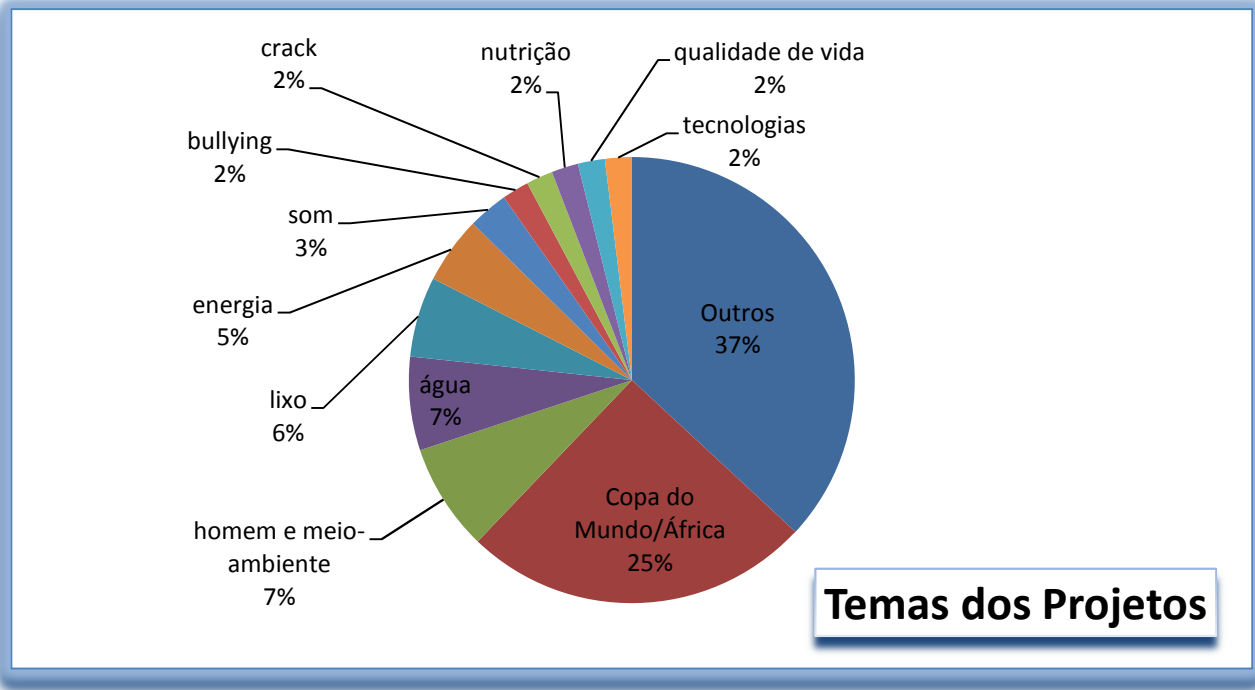


Gráfico 7 - Frequência dos temas dos projetos dos professores nas Lições do Rio Grande 2010.

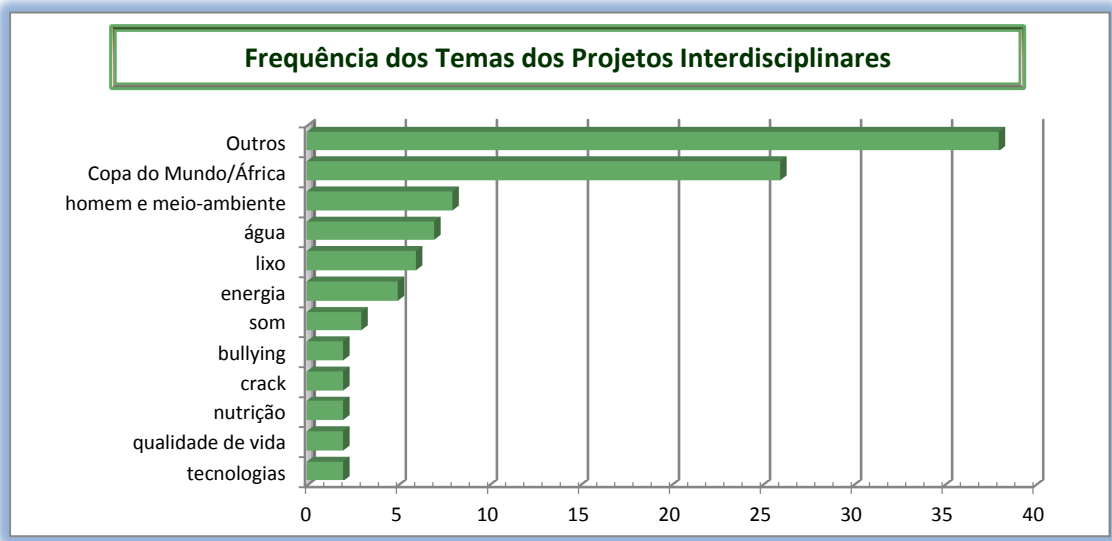


Gráfico 8 - Frequência dos temas dos projetos interdisciplinares dos professores nas Lições do Rio Grande 2010.

Com relação à **interdisciplinaridade**, levantamos algumas constatações sobre os projetos:

- em muitos dos trabalhos **todas as disciplinas atuam** (ou quase todas). Em geral são temas amplos (copa do mundo, energia, meio-ambiente, lixo) e apenas multidisciplinares.
- outros trabalhos apresentam número reduzido de disciplinas, em geral por **área de conhecimento**, mas mostram mais sintonia entre as disciplinas. Nesses trabalhos, os temas são mais específicos e assim os objetivos também, de maneira que a própria estrutura do trabalho é mais delineada. Exemplos: fogos de artifício, radiação, fones de ouvido etc.
- As disciplinas de **matemática e língua portuguesa se mostram como curingas**, pois se adequam a qualquer trabalho interdisciplinar, já que em todos os assuntos a serem estudados podemos ler e escrever, além de levantar alguns números e gráficos sobre o assunto.

Com relação à disciplina **Física**, observamos trabalhos em que:

1) o professor de física só consta com o **nome** e/ou a disciplina física, não havendo qualquer especificação de como a física seria trabalhada nesse projeto. Exemplos: eleições, bullying, Aids, namoro etc.

2) a física **não se relaciona de maneira coerente** ao tema. Como o episódio já narrado, em que ao final a professora pouco modificou sua intenção inicial e no projeto sobre bullying propôs:

Física

• Conteúdos:

- teorema do impulso

Atividades:

- Associação dos dados colhidos ao impulso provocado pelas tensões acumuladas pela vítimas do bullying, ao longo do tempo.

Em outro trabalho sobre *bullying* o conteúdo de física é chocante, dada a sua incompatibilidade:

• **Física:**

- pesquisar conceitos sobre Acústica;

- Reconhecer a importância da acústica na empregabilidade em diferentes áreas como medicina e na arquitetura;

- Identificar sons (ruídos) que prejudicam a saúde;

- Socializar ao grupo a pesquisa sobre sons.

Outros exemplo: crack: “*Assistir vídeos na internet de depoimentos de pessoas envolvidas com o crack*”; fumicultura: “*Obter relato dos alunos sobre o funcionamento de um forno. Transformações entre as diferentes escalas de termômetro.*”; drogas: “*estudo de colisões e aplicação nos acidentes de trânsito*”; festa junina: “*calor e suas formas de propagação*”.

3) a física se relaciona de maneira coerente com o tema, **mas não com as outras disciplinas**. Por exemplo, no próprio projeto que elogiamos “Comunidade em Foco...”, a física só é usada para explicar o funcionamento da câmera fotográfica, pois o foco do projeto é nas relações humanas empreendidas na comunidade. Ou seja, a física se adequou ao projeto, pois envolve fotografia, mas na sala de aula, o professor se limitou a falar em câmera escura e lentes (o que nos parece uma aula sem relação com o contexto). Outro exemplo é o tema gravidez, em que a aula de física aborda apenas o ultrassom e sua aplicação na ultrassonografia.

Notamos, assim, que **Física** se mostrou como um ponto nevrálgico para a interdisciplinaridade quando empreendida em larga escala na escola, ficando de lado em muitos projetos ou colocada no projeto de maneira forçada ou não relacionada. A principal justificativa é a de que quando se pensa em um projeto que envolva muitos professores, o lado humano acaba se sobressaindo, de maneira que a física acaba sem voz.

Provavelmente falte também aos professores de física uma formação mais sólida em sua disciplina que lhes permita com mais facilidade aprofundar os assuntos que não dominem e também perceber as relações com as outras disciplinas.

Nos seminários, notamos o bonito sentimento de que é preciso trabalhar a escola em múltiplos aspectos culturais e que esta deve trabalhar o contexto local da época como: copa do mundo, problemas regionais como barragens, problema com o lixo etc.; além de ser aplicada à vida do aluno, como: *bullying*, crack, drogas, gravidez, grafite e pichação etc. Também parece que os professores pensam que trabalhos interdisciplinares como estão sendo feitos são adequados e os

alunos estão aprendendo com eles, ou seja uma avaliação bastante positiva. Não presenciei qualquer tipo de crítica à metodologia de trabalho com o projeto e nem mesmo aos referenciais. No fundo me pareceu que com ou sem referencial, os trabalhos seriam os mesmos.

Também é importante que se leve em consideração o fato de que para atingir seus fins pedagógicos, o professor também se baseia em juízos provenientes de tradições escolares, pedagógicas e profissionais que ele mesmo assimilou e interiorizou. E justamente aqui que reside o primeiro problema com a interdisciplinaridade no ensino disciplinar, como o de física: **os professores não experimentaram como alunos, aulas numa perspectiva interdisciplinar**. Isto se mostra como um forte obstáculo para a inovação, como identifica Tardif, pois muitas pesquisas apontam que o saber herdado da experiência escolar como aluno persiste através do tempo e que a formação inicial universitária não consegue muitas vezes nem mesmo abalá-lo.

Ainda refletindo sobre a formação não formal do professor, temos outra consequência. A interdisciplinaridade está agora instituída oficialmente nas escolas públicas do Rio Grande do Sul e tem sido financiada pelo ProEMI. Por consequência, **novos futuros-professores serão formados sob esta perspectiva e replicarão isso em suas aulas**, por simples tradição, sem reflexão. Ou seja, teremos alunos observando seus professores fazendo basicamente multidisciplinaridade e depois replicando esse saber em suas aulas quando professores. É essa interdisciplinaridade que queremos propagar?

Outra questão importante a se levar em consideração é que as escolhas que os professores fazem para a interdisciplinaridade podem ter relação direta com o objetivo¹⁹⁸ de obter **o assentimento ou o consentimento, e mesmo a participação dos alunos para efetuar seu trabalho**.

A interdisciplinaridade apresentada pelos professores nesses trabalhos expressa como eles entendem que ela deveria ser ou conseguem realizar no cotidiano difícil de uma escola pública brasileira, onde além das dificuldades e desafios inerentes à profissão, os professores enfrentam falta de condições adequadas de trabalho, falta de espaço físico e adequado, má remuneração, além de mudanças políticas que ocasionam reviravoltas nas políticas educacionais.

Os professores trabalharam em grupos, em geral com os professores da própria escola e utilizaram muita pouca ajuda dos multiplicadores nos ambientes on-line para confecção dos trabalhos. Muitas vezes isso pode ter ocorrido por falta de tempo dos professores, outras vezes por falta de interesse deles mesmos, ou mesmo que o projeto já estava pronto ou em andamento.

Encerramos essas análises com duas respostas que recebemos em agosto de 2014 de uma única professora, que respondeu ao e-mail que enviamos a partir de uma lista que tínhamos de e-mail de professores. Essa resposta mostra que apesar de ter transcorrido 4 anos, ela se lembra com alegria da formação, frisa que a interdisciplinaridade é importante, mas não dá tempo de aplicar, corroborando muitas das nossas análises:

¹⁹⁸ “O principal problema da atividade docente não é provocar mudanças causais num mundo objetivo – por exemplo, no cérebro dos alunos -, mas obter o empenho dos atores considerando seus motivos, isto é, os seus desejos e os significados que atribuem à sua própria atividade de aprendizagem.” (Tardif, 2012, p. 137)

1) Quando você se pensa no curso de formação das Lições do Rio Grande, quais as lembranças que nutre?

Lembro que a coordenadoria proporcionou encontros entre os professores e que por sinal foram muito bons, ganhamos livros, trabalhamos alguma coisa em sala de aula, aplicando umas atividades com os alunos. Mas, com certeza tudo que é novo nos assusta um pouco.

2) Como você realiza a interdisciplinaridade na sua sala de aula?

Quanto a interdisciplinaridade na sala de aula, praticamente não se trabalha, sabemos que seria o ideal, mas a falta de horário, tempo disponível para nos reunirmos com outros professores se torna difícil.

9. CONCLUSÕES E DISCUSSÕES

O sentido da palavra é totalmente determinado pelo seu contexto. De fato, há tantas significações possíveis quantos contextos possíveis. No entanto, nem por isso a palavra deixa de ser uma. Ela não se desagrega em tantas palavras quantos forem os contextos nos quais ela pode se inserir.

Bakhtin (1995, p.106)

Na perspectiva bakhtiniana, envolta no respeito e atitude amorosa à palavra do outro, compreender é um tomar uma posição axiológica diante dos enunciados. Após toda uma história de vida pela qual passamos desde 2008, a coleta de dados nas formações de professores nas Lições do Rio Grande, um difícil e profundo estudo teórico e metodológico com o conseqüente trabalho de análise de enunciados diversos, apresentamos neste trabalho a nossa resposta e posição valorativa com relação ao tema de pesquisa: a interdisciplinaridade no contexto do ensino médio e das mudanças curriculares no Brasil e no RS.

Analisamos, sob a tônica bakhtiniana e o olhar de Tardif e Lessard, vários enunciados de instâncias educacionais diversas: legislações e orientações educacionais, textos de especialistas em interdisciplinaridade (Ivani Fazenda e do GEPI) e 103 projetos interdisciplinares de professores de escolas públicas do ensino médio gaúcho desenvolvidos como trabalho final nas Lições do Rio Grande.

Com relação à **metodologia de pesquisa**, a análise bakhtiniana foi inspirada principalmente no trabalho de Veneu (2012), que usou Bakhtin como um referencial teórico-metodológico. No entanto, procuramos ampliar essa noção e optamos por um estudo bakhtiniano mais restrito dos enunciados, de maneira a ampliar a gama de enunciados a participarem do diálogo e aprofundar o tema. Assim, cada enunciado foi analisado sob a perspectiva do seu contexto sócio histórico e do seu propósito comunicativo, pois estes moldam sua expressão e até mesmo a estrutura desses enunciados. Também efetuamos o estudo do tema interdisciplinaridade nos enunciados em análise e de possíveis relações dialógicas e vozes envolvidas.

Se por um lado perdemos um pouco da riqueza dos conceitos bakhtinianos ao restringir sua aplicabilidade, por outro lado ganhamos em profundidade de análise, ampliando nosso entendimento do tema e as possibilidades de resposta. Acreditamos que a maior contribuição metodológica desse trabalho reside no destaque da análise para as **relações dialógicas entre enunciados**, que enriqueceu sobremaneira e moldou a nossa compreensão da interdisciplinaridade nos contextos situados.

Apesar dos textos longos de análise que empreendemos, que às vezes parecem listar informações não importantes, todos os passos seguidos, como: levantar a história e o contexto social, perceber quem é o enunciador, pensar sobre seus propósitos, analisar a estrutura do texto e sua relação com esse propósito, buscar enunciados que dialogam com aqueles em análise etc., foram cruciais para ampliar o aprofundamento da nossa compreensão ativa. Se simplesmente efetuássemos a leitura dos enunciados e emitíssemos nossa análise, com certeza ela não seria tão completa quanto a que efetuamos por meio da análise bakhtiniana, em que o processo é o mais importante.

No entanto, é preciso frisar que a análise bakhtiniana como aqui proposta, mostrou-se de difícil efetividade. Essa postura metodológica exige uma história de leitura muito ampla sobre o assunto com busca pela dialogia, uma intensa pesquisa, atenção com relação aos pressupostos bakhtinianos e uma cultura geral sólida e ampla, aspectos que nos faltaram durante a realização das análises aqui empreendidas¹⁹⁹. Também exige muito cuidado do pesquisador, que pode mergulhar demais no diálogo e se perder em monologismos, análises ingênuas ou superficiais, o que não descartamos de ter acontecido conosco. Por isso, nossa principal conclusão com relação à metodologia do nosso trabalho, é que ela deve preferencialmente ser efetuada por um grupo de estudos, de maneira a ampliar a riqueza cultural e diminuir influências individuais.

Com relação aos resultados da compreensão das contradições de sentidos da interdisciplinaridade no contexto já descrito, respaldados por Bakhtin, procuramos por posições valorativas e situadas a respeito do tema, tendo como ponto de partida os enunciados de diversas instâncias educacionais e suas relações dialógicas com outros enunciados e com o contexto sócio histórico e cultural.

9.1. Posições Valorativas da Instância Governamental

Com relação à legislação, analisamos a LDB, que nem cita a palavra interdisciplinaridade, as DCNEM (1998) que a invocam principalmente como tratamento metodológico, as DCGEB (2010) que destacam parte da carga horária para a interdisciplinaridade e as DCNEM (2012) que a estabelecem como base de organização. Essa consolidação da interdisciplinaridade historicamente aconteceu ao longo dos anos aliada a trocas partidárias do Governo Federal, com a consequente saída de cena das competências e habilidades e a um interesse cada vez mais evidente pela promoção de um ensino médio integrado por áreas.

Nossa compreensão ativa da interdisciplinaridade nesses documentos é a de que esta concepção não é apresentada de maneira clara, pois eles não fornecem informações precisas e adequadas do que é interdisciplinaridade e de como efetivá-la na sala de aula, nem reflexões ou justificativas adequadas ao seu público. A interdisciplinaridade mostra-se como um conceito confuso, mostrando que os elaboradores desses documentos não se aprofundaram no tema.

Todos esses aspectos nos levam a afirmar que os únicos motivos pelos quais a interdisciplinaridade reina soberana nesses documentos deve-se a influências de modismos estrangeiros e talvez alguma intenção desvelada em promover um ensino integrado por áreas, de maneira a sanar, principalmente no ensino médio, problemas com a falta de professores especialistas.

A interdisciplinaridade nesses documentos também se situa apenas em relação aos conteúdos das disciplinas, dimensão que se mostrou bastante redutora frente à amplitude do conceito como aquela encabeçada nos enunciados de Ivani Fazenda e o seu grupo.

¹⁹⁹ Como legítimos representantes e produto da escola pública e técnica, apresentamos um déficit conceitual muito grande sobre a história e a formação política e educacional deste país. Não conhecemos quaisquer das pessoas envolvidas nos enunciados e não tivemos tempo de nos aprofundar sobre elas, ou sobre autores que lhes embasam o trabalho, da mesma maneira que também ainda foi bastante insuficiente as relações dialógicas que promovemos com outros enunciados. Num trabalho em equipe esses problemas podem ser minimizados.

Com relação aos Referenciais Curriculares do Rio Grande do Sul (RC), apesar de apresentarem uma visão da interdisciplinaridade também focada no conteúdo disciplinar, mostram uma versão mais simplificada e acessível ao professor, outorgando até mesmo essa metodologia ao professor solitário em sua disciplina.

Os RC apresentam uma estrutura em formato de coletânea de textos, que parecem ter sido redigidos sem muita comunicação pela nossa análise, pois apresentam muitas contradições. Também não é colocada em prática neste documento a sua teoria sobre a interdisciplinaridade: as disciplinas da área de ciências da natureza, por exemplo, mostraram-se incompatíveis interdisciplinarmente sugerindo procedimentos diversos.

Todos os documentos analisados no que chamamos de instância governamental foram unânimes em **outorgar ao professor o encargo de exercê-la**, dentro da autonomia que lhe é assegurada e das condições sócio históricas e culturais da comunidade em que a escola e os alunos se inserem. Mas como os professores são responsáveis por algo que não fez parte da sua educação enquanto alunos, nem da sua formação profissional? Como outorgar-lhes tamanha responsabilidade se não lhe é explicado claramente a conceituação de interdisciplinaridade, nem em como efetivá-la na sala de aula?

Com **relação ao diálogo com as outras instâncias**, o conhecimento acadêmico apresentado nas legislações e orientações curriculares mostrou-se muito pouco embasado, de maneira que não constatamos qualquer diálogo entre a instância governamental e a especializada, apesar de contarmos com especialistas em educação no rol dos elaboradores desses documentos, mas nenhum deles se mostrou um estudioso do tema interdisciplinaridade.

Assim, a concepção de interdisciplinaridade nesses documentos se mantém apenas no discurso, não exemplifica a prática escolar e não leva em consideração a dimensão humana proporcionada pelos enunciados de Fazenda e do GEPI.

Também não houve diálogo com o professor. Na legislação, o texto abstrato, formal, conciso, confuso e praticamente sem exemplos sobre interdisciplinaridade, não faz sentido ao professor. Já o texto do referencial mantém uma linguagem muito próxima ao professor. No entanto, além do fato de que o professor não tem o hábito de ler esse tipo de documento, ele apresenta contradições, que deixam em dúvida o sentido e a aplicabilidade da interdisciplinaridade, assim como os textos disciplinares não promovem uma integração dos conteúdos. Como se espera que o professor, então, promova essa integração?

9.2. Posições Valorativas da Instância Especializada

A conceituação de interdisciplinaridade por Fazenda e seu grupo é bastante polissêmica, refletida, embasada teoricamente e ampliada em relação àquela preconizada na instância governamental, que entende em síntese a interdisciplinaridade como uma relação entre uma ou mais disciplinas.

Nossa compreensão sobre os enunciados de Fazenda e o GEPI mostra que a interdisciplinaridade é encarada, mesmo com relação à escola, como uma atitude, uma maneira de lidar com o conhecimento, que prioriza o ser humano. Essa abordagem é fundamentada por alguns

princípios de vida: totalidade/complexidade, intenção, humildade, espera, respeito, coerência, desapego, diálogo, ordem e rigor, partilha, coragem, solidão etc.

Fazenda e o GEPI têm investigado a fundo a teoria interdisciplinar, a metodologia de investigação interdisciplinar, além da formação de um professor com perfil interdisciplinar, o professor pesquisador. Em suas posições valorativas, impregnaram-se tanto pela concepção de interdisciplinaridade que defendem, que esta fundamenta todas as suas ações no trabalho de estudo e investigação. Segundo esses autores, a interdisciplinaridade precisa ser vivida.

Um destaque dessa ação interdisciplinar tem relação com a **parceria**. Fazenda e seu grupo estudam, debatem e até mesmo escrevem juntos. Uma colaboração bastante positiva, engendrada com bastante rigor e respeito ao outro que, aliás, apresenta uma funcionalidade invejável, atestada por sua extensa produção na área e o reconhecimento internacional do seu trabalho.

Com relação ao **diálogo com as outras instâncias**, partindo do nosso contexto de uma ex-professora, autora de livros didáticos e formadora de professores, acreditamos que a aproximação com a instância escolar, com o professor, não está sendo bem aproveitada em seu potencial pelos enunciados analisados da instância especializada.

Em nossa compreensão ativa, segundo Fazenda e o GEPI, para formar o professor interdisciplinarmente é necessário, além de muito estudo e esforço, a vivência da prática interdisciplinar, um perceber-se interdisciplinar. Nessa lógica, essa atitude vivenciada aliada à teoria promove a autonomia docente, instrumentalizando o professor numa perspectiva mais cognitiva, ou intelectual, para que ele mesmo possa empreender a sua interdisciplinaridade, que pode assumir muitas facetas, dado que esta não tem uma conceituação única.

Assim, Fazenda e o GEPI se preocupam com a formação de um professor pesquisador²⁰⁰, e para isso sugerem procedimentos, mas não discutem em seus trabalhos como o docente pode aprender a ser interdisciplinar apresentando exemplos mais concretos, que em nossa opinião, são mais úteis para se ensinar ao professor “o modo de vida” interdisciplinar. Provavelmente Fazenda e o seu grupo assim não o façam, pois esses exemplos concretos não são importantes para eles.

Talvez pelos mesmos motivos apontados, questões conceituais e estruturais das disciplinas também são pouco abordadas por esses autores. Assim, o grupo costuma elencar as atitudes, saberes e fazeres do professor pesquisador, mas sem citar como adquirir essas competências. Nessa perspectiva, também colocam a interdisciplinaridade na responsabilidade do professor, que deve ser autônomo.

Portanto, apesar de que os textos de Fazenda e do GEPI que analisamos não tenham sido escritos para o professor, configurando-se em resultados de pesquisa, eles tem um potencial imenso de dialogar e ensinar ao professor sobre a interdisciplinaridade, pois apresentam uma concepção abrangente sobre o tema, possuem uma linguagem muito simples e são de fácil aquisição, e portanto acessíveis tanto intelectual como materialmente ao professor. Dessa forma, seria muito importante que o grupo mantivesse um diálogo mais estreito com os professores por meio de publicações específicas para esse público.

²⁰⁰ Parece-nos que, assim como eles descobriram a interdisciplinaridade estudando, refletindo, discutindo e procurando colocá-la em prática, o professor também deve seguir esse caminho sem orientações mais detalhadas, com a finalidade de não tolher sua autonomia.

9.3. Posições Valorativas da Instância Escolar

Ao nos preocuparmos em, pautados em Tardif e Lessard, desenvolvermos uma pesquisa sobre o que os professores fazem e não sobre o que deveriam fazer, passamos a enxergar a profissão docente essencialmente como uma profissão de interações humanas, como um trabalho interativo e situado, e como tal sujeito a condicionantes, demandas e problemas de relações humanas.

Ao reconhecermos os professores como competentes, sujeitos ativos, deveremos admitir que a prática deles não é somente um espaço de aplicação de saberes provenientes da teoria, mas também um espaço de produção de saberes específicos oriundos dessa mesma prática.

Assim, procuramos ao longo desse trabalho descrever e analisar algumas atividades materiais e simbólicas de alguns professores circunscritas nos 103 projetos interdisciplinares de professores de todo o Estado gaúcho.

Procuramos através dessa análise, compreender quais são e como esses professores lidam com os saberes curriculares a respeito da interdisciplinaridade, como assumem e transformam as orientações curriculares, em função de suas necessidades profissionais e de seu contexto cotidiano de trabalho com os alunos.

Ao analisar uma quantidade grande de material produzido pelos professores, interessamo-nos essencialmente pelas situações e significações pelas quais a experiência de cada um é também, de certa maneira, a experiência de todos.

Percebemos, na esteira de muitas as outras pesquisas da revisão de literatura, que a interdisciplinaridade não passa, para esses professores, de **multidisciplinaridade**, que eles realizam com certa boa vontade, pois julgam que é positiva e importante.

A interdisciplinaridade é ainda considerada como uma prática não legítima pelo professor, que a considera como algo a mais, mas que lhe rouba um tempo precioso em que deveria estar trabalhando conteúdos do livro didático que “caem no vestibular”. O professor do ensino médio não tem tempo para a interdisciplinaridade.

Ainda a maneira como o professor efetiva a interdisciplinaridade é a adequada para ele, sendo que nem parece imaginar que seu trabalho poderia ser melhor nessa área. Aliás, parece-nos fortemente que o professor tem mais o que fazer do que pensar nesse assunto, já que não é uma prática legítima.

Analisando seus condicionantes e demandas²⁰¹, pautados em Tardif e Lessard, vemos que a interdisciplinaridade está injustamente outorgada ao professor, que vive um dia a dia extremamente atribulado, exercendo um papel de “malabarista profissional”, lidando com dilemas de difícil resolução, pois atua em um ambiente complexo, impossível de controlar, assumindo funções diversas e contraditórias.

²⁰¹ Essa multidisciplinaridade que eles apresentam, é aquela que eles conseguem fazer e aplicar no seu cotidiano. De acordo com suas demandas: de exigências da escola por tarefas extras, interrupções variadas (gincana, comemorações de datas, discussões de eventos e notícias), além daquelas demandas que eles mesmos se impõem (como cumprir programas e ensinar o conteúdo do livro didático). E de acordo também com seus condicionantes: falta de infra-estrutura, recursos didáticos, tempo, reuniões infrutíferas, baixos salário etc.

Pensando assim que ensinar é instruir (conteúdos pedagógicos e cognitivos), educar, formar, socializar, moralizar, disciplinar, gerir a classe, vigiar, cuidar e lidar com dilemas éticos que dependem do contexto, além de perseguir objetivos imprecisos através dos meios disponíveis, não será muito exigir dos professores que eles devem ir além da multidisciplinaridade?

Segundo Tardif e Lessard, como cabe ao professor o trabalho de seleção e adaptação de objetivos escolares, isso o leva a privilegiar o presente, a experiência, a vivência e a subjetividade para dar sentido ao seu trabalho. Ainda segundo esses autores, um professor não quer conhecer, mas agir e fazer, e, se procura conhecer, é para melhorar sua prática.

Somando sua socialização enquanto alunos ao agir através do tempo, fazendo das suas próprias atividades recursos para reproduzir essas mesmas atividades, os professores interiorizam regras implícitas de ação adquiridas com e na experiência da ação. Também as rotinas adquiridas e herdadas pela tradição, desencadeiam atitudes reprodutivas. O que assim justifica o fato de que ao realizarem seus projetos multidisciplinares, terem ganhado o reconhecimento dos alunos que se divertiram com as aulas diferentes, e mais ainda o reconhecimento dos pares ao divulgarem seus trabalhos nos seminários do curso das Lições do Rio Grande e serem ovacionados. Assim, os professores interiorizam que está prática foi um sucesso e permanecerão replicando-a ao longo de sua carreira.

Portanto, analisando como os professores adequaram os saberes curriculares propostos nas Lições do Rio Grande, vemos que eles nem mesmo se preocuparam com a ambiguidade do tema, ou as contradições que apontamos. Na maneira como seus trabalhos foram estruturados, ficou muito nítido que muitos professores nem mesmo consultaram os textos do RC para empreenderem seus projetos. Vemos assim uma grande resistência às novas propostas educacionais.

Isso também era esperado, já que o Estado tem um histórico de mudanças partidárias de Governo com consequências nos currículos escolares, além de que Tardif já nos avisava para o fato de que, a distância entre educadores e pesquisadores promove a rejeição às propostas curriculares, por que os professores julgam que não se adequam às suas práticas.

Tardif chama a atenção para o fato de que é a partir dos **saberes experienciais que os professores julgam a pertinência ou o realismo das reformas** introduzidas nos programas ou nos métodos, pois com o tempo, os professores aprendem a conhecer e a aceitar seus próprios limites. E esse conhecimento torna-os mais flexíveis. "*Eles se distanciam mais dos programas, das diretrizes e das rotinas, embora respeitando-os em termos gerais*". (Tardif, 2012, p. 88). De maneira que as propostas curriculares passam a não ser importantes para os professores. Nesse aspecto, é bem ilustrativo o único depoimento recente que conseguimos de uma professora sobre os RC:

Lembro que a coordenadoria proporcionou encontros entre os professores e que por sinal foram muito bons, ganhamos livros, trabalhamos alguma coisa em sala de aula, aplicando umas atividades com os alunos. Mas, com certeza tudo que é novo nos assusta um pouco.

Que imagens ficaram para essa professora das formações das Lições do Rio Grande? A alegria e o bom astral dos encontros, o fato de que ganhou livro. E na sala de aula? Eles trabalharam alguma coisa que ela parece não se lembrar, apenas se recorda que se assustou um pouco com as novidades, que também não foram explicitadas. Isso é muito significativo, pois, segundo Tardif não

basta fazer bem alguma coisa para falar de “saber-fazer”, é preciso que o professor saiba por que faz as coisas de certa maneira. E saiba expressá-las também.

Em essência, devido às características intrínsecas das situações de trabalho interativo, os professores transformaram e adaptaram os programas em função das exigências do dia a dia. Sua autonomia e sua responsabilidade se situam assim bem no centro dessa tarefa codificada e programada conforme situações concretas do cotidiano, sendo que os principais ajustamentos são feitos sobretudo por causa de **limitações de tempo**, como ilustra novamente a mesma professora:

Quanto a interdisciplinaridade na sala de aula, praticamente não se trabalha, sabemos que seria o ideal, mas a falta de horário, tempo disponível para nos reunirmos com outros professores se torna difícil.

Esse trabalho de seleção e hierarquização provoca o abandono de alguns objetivos considerados pouco realistas ou impossíveis de realizar no tempo disponível.

Assim, todo esse trabalho de transformação e adaptação dos programas e currículos com relação à interdisciplinaridade que são repassados às mãos dos professores, em geral é pautado em função de meios concretos limitados, como recursos materiais e mentais disponíveis, das necessidades dos alunos, crenças e valores, sem nunca poderem verificar se os fins foram atingidos. Também é importante considerar que a própria imprecisão dos programas e objetivos exige que os professores os interpretem, e lhes dêem, eles mesmos, um sentido.

Nessa perspectiva, como Tardif e Lessard apontam, a tendência do professor é se isolar na sua sala de aula e rejeitar controles externo de grupos situados a uma grande distância social do trabalho. Eles se focam no presente, na relação com os alunos e com o local de trabalho cotidiano. E aqui está o principal motivo para a multidisciplinaridade: **quando os professores trabalham em colaboração, eles procuram manter sua autonomia e individualidade.**

[...] mesmo nesse tipo de colaboração, o ensino continua sendo, apesar de tudo, uma atividade individual, uma vez que a colaboração entre colegas parece que nunca, ou raramente, é uma “co-prestação” de ensino diante dos alunos. *No fundo, o que é partilhado é a tarefa do ensino, mas não a atividade em si mesma: cada um assume isoladamente uma parte da carga de trabalho do outro nas matérias em que é mais competente* (Tardif e Lessard, 2012, p.186)

Isso explica também por que a multidisciplinaridade dos trabalhos é mais evidente quando o projeto coletivo envolve muitos professores, pois segundo Tardif e Lessard, o trabalho passa a ser algo mais difícil de implantar do que uma colaboração entre dois e três professores, pois além da questão da dificuldade de se dispor tempo, é difícil conseguir unanimidade no interior de uma escola quando se trata de erigir um projeto comum.

Os professores parecem desejar ao mesmo tempo a cooperação e o respeito à individualidade. A seus olhos, não se trata de escolher uma coisa em detrimento de outra: as duas dimensões parecem necessárias. (Tardif e Lessard, 2012, p. 193)

Além disso, também outro ponto a se considerar sobre a multidisciplinaridade e o tratamento não legítimo à interdisciplinaridade estão ligados ao fato de que os professores também não gostam de sair de suas rotinas, pois são essenciais para a adequada gestão da classe e de sua relação de poder com os alunos.

A nossa grande conclusão com relação à grande parte dos trabalhos desenvolvidos nas Lições do Rio Grande é, como apontado por Fazenda, que os trabalhos da maneira que foram efetivados, multidisciplinarmente, acabaram redundando em perda de tempo e esforço.

Perda de tempo e esforço porque, como em sua esmagadora maioria as aulas foram ministradas de maneira isolada e solitária em suas aulas disciplinares, os professores poderiam ter realizado esse processo sem um tema fixo como pano de fundo. Eles poderiam assim, ter escolhido melhor quando poderiam aplicar essa aula diferenciada sem “atrapalhar” o seu planejamento do início do ano e o andamento de seus trabalhos. Sem esse projeto interdisciplinar, também seria evitado o constrangimento ao professor que não estava disposto a abordar o assunto e se sentia desconfortável em não trabalhar conteúdos do livro didático, evitando com isso abordagens fictícias ou relativas apenas ao senso comum. Assim, as aulas legais poderiam ser melhor aproveitadas tanto pelo professor quanto pelo aluno, e não seria gasto um tempo precioso em tentativas de articulação com o grupo de professores da escola.

9.4. Contrapondo as Diversas Instâncias: Implicações e Reflexões para o Ensino de Física

Além das contradições já discutidas em relação ao diálogo entre todas as instâncias analisadas, conforme nossas hipóteses originais, concluímos que não há comunicação. E o maior agravante é que, mesmo sem diálogo, tanto a instância governamental, quanto a especializada, elegem **o professor como o grande responsável pela interdisciplinaridade escolar**. Justamente aquele que, em razão de sua formação, condicionantes e demandas, não se distancia muito do senso comum, da multidisciplinaridade.

Embora essas conclusões possam parecer óbvias, a análise profunda desse quadro nos mostra que a situação pode mudar, se houver vontade para isso. Em primeiro lugar, chamamos a atenção para o fato de este país precisa ser mais sério e redigir com mais cuidado sua legislação e orientações educacionais. O que encontramos foram textos sem embasamento teórico com relação ao tema de estudo, com interpretações inadequadas, contradições, sem referências, ou referências faltando, que mostram que em alguns casos não houve nem mesmo uma revisão cuidadosa neste material, ocorrências que não podem existir num documento tão importante de escala nacional. Também aqui fica registrada a recomendação de que a legislação e orientações educacionais devam necessariamente ser estudadas pelos professores em seus cursos de formação inicial. É preciso acabar com a cultura de desconhecimento desses documentos tão importantes.

Outra recomendação importante diz respeito ao fato de que estes documentos deveriam levar em conta o lado humano da interdisciplinaridade, tão ricamente abordado em Fazenda e no GEPI e tão amplamente reconhecido nacional e internacionalmente.

Em segundo lugar, apesar do magnífico trabalho sobre a interdisciplinaridade empreendido por Fazenda e o GEPI, que embute em sua concepção o saber saber, o saber fazer e o saber ser, numa abordagem bastante humana, este trabalho ainda não é acessível ao professor. Seus enunciados se mantêm muito no âmbito da pesquisa e seria bastante proveitoso que dialogassem mais de perto com o professor, não apenas ensinando-o a ser interdisciplinar, mas também a fazer a interdisciplinaridade em sua sala de aula.

E nessa questão ainda acreditamos que seja necessário apresentar exemplos concretos ao professor. Embora este trabalho não comprove esta hipótese, não a descarta, pois enquanto foram orientados apenas pelo discurso abstrato, não conseguiram avançar além do senso comum, da multidisciplinaridade. O professor precisa também que lhe ensinem não apenas a ser interdisciplinar, mas a inter-relacionar os conteúdos da sua disciplina com as outras.

E ao falar em conteúdo disciplinar, a física se mostrou excessivamente frágil nessa questão. Desenvolver um projeto interdisciplinar que vá além do senso comum na escola leva tempo, esforço, estudo, conhecimento e disposição para trabalhar em grupo. E como não é segredo, em geral a física não é dominada nem pelo professor da sua disciplina, que não costuma ter formação específica na área, quanto mais pelos outros professores, de maneira que o diálogo e o estudo na escola envolvendo a física já se mostram complicados.

Percebemos que quanto mais disciplinas se agregam ao projeto interdisciplinar, mais facilmente ele se transforma em multidisciplinar. E nesse caso, a **física se mostra como um ponto complicado de ligação**, pois os grandes projetos escolares costumam atribuir mais importância para o lado humano do conhecimento. E nesse cenário, a física muitas vezes não consegue se encaixar. Por exemplo, como conciliar a física de maneira interdisciplinar em projetos sobre *bullying*, relações humanas, crack, namoro etc. Também é salutar observar que nesses casos, apesar de não se relacionar ao tema, os professores insistem em se manter no projeto. Provavelmente, para não ficar de lado no grande evento da escola e assim ganhar o reconhecimento dos alunos e também de seus pares.

Ainda percebemos que muitos projetos interdisciplinares até relacionam seu tema de maneira coerente com a física, **mas não com as outras disciplinas**, pois a física continua sendo abordada de maneira tradicional e isolada na sala de aula, continuando assim a caracterizar a multidisciplinaridade.

Além dos condicionantes e demandas, há sim muita falta de vontade do professor em melhorar a sua prática interdisciplinar. Não vamos negar que a formação dos professores de física é incipiente e também não encontramos nos cursos das Lições do Rio Grande aquela paixão por aprender, por inovar e pelo conhecimento, que nos moveu até esta tese de doutoramento.

No entanto, não adianta continuar a criticar o professor e dizer que ele precisa estudar. Precisamos pensar em como, a partir do perfil do professor que temos, podemos ajudá-lo a desenvolver um trabalho interdisciplinar mais amplo, que transcenda a multidisciplinaridade.

Nessa direção, acreditamos que o papel do professor continua essencial na interdisciplinaridade escolar, mas esta não deve ser totalmente outorgada a ele. Quem domina realmente os conteúdos disciplinares são os especialistas da universidade, os físicos em questão. São esses que estão realmente preparados para pensar em como efetivar a interdisciplinaridade escolar pelo viés da sua disciplina de base. E assim, eles estão potencialmente capacitados para ensinar ao professor quais os limites da sua disciplina, como relacioná-la com as outras e quais os conteúdos adequados ao trabalho interdisciplinar.

O professor, precisa de um apoio maior. Sem esse, continuará replicando a multidisciplinaridade que tem dado certo para ele na escola. E das duas uma: ou a

interdisciplinaridade será abandonada dos bancos escolares, como as competências e habilidades o foram, por que “não deram certo”, ou prosseguiremos formando novos professores que agora estão nos bancos escolares aprendendo que essa multidisciplinaridade é legal e funciona na sala de aula, promovendo assim a interiorização de regras de ação. Será esse o futuro que queremos?

9.5. Encerrando este Grande Diálogo

Neste grande diálogo que promovemos entre instâncias sociais diversas, vemos a interdisciplinaridade escolar como um signo ideológico, e como tal marcado pelo horizonte social da sua época e por valores e visões de mundo diferentes. Este signo marca uma mudança, pelo menos em teoria, bastante importante na educação brasileira. No entanto, essa nova perspectiva ainda está em construção visto as contradições e tensões que engendram o cenário educacional brasileiro.

Apesar de o nosso prognóstico atual ser bastante sombrio, Fazenda, Tardif, Lessard e Bakhtin ampliaram nossa visão de mundo sobre a interdisciplinaridade, de tal maneira que a nossa maior conclusão é a de que a interdisciplinaridade realmente tem um potencial enorme de despertar a paixão, não só pelo conhecimento, mas pela atitude interdisciplinar. A interdisciplinaridade nos permite conhecer melhor a nossa própria disciplina, promovendo uma atitude investigativa de aprender os conteúdos, mas não a fazê-lo sozinho, mas aprendendo junto com os próprios alunos.

E nessa perspectiva, o papel primordial da profissão docente nos parece ser o de desenvolvimento nos alunos da **capacidade de diálogo**.

Vivemos numa era de tanto desenvolvimento, mas infelizmente o que prolifera atualmente na mídia e nas redes sociais é a falta de diálogo, o monologismo. Não se respeitam as ideias alheias, pouco se conversa e o objetivo é impor a opinião. Todo mundo entende de tudo, todos defendem os seus direitos, mas se esquecem dos deveres. Nessa corrente, **a interdisciplinaridade apresenta um potencial riquíssimo em promover o diálogo e o respeito à opinião alheia**. Algo que precisa ser desenvolvido e vivido em nossas escolas. Lembramo-nos que, enquanto estudantes, nunca nos foi ensinado a dialogar, pois o professor tinha sempre razão. Nessa perspectiva aprendemos apenas, em poucas ocasiões, a apresentar nossos trabalhos em público, que deveriam estar impecavelmente corretos (para o professor). Se essa postura ainda prepondera nas escolas, ela precisa acabar!

Assim, nossa intenção nesse trabalho foi promover um grande diálogo entre instâncias educacionais diversas, com vistas a debater mais profundamente o tema interdisciplinaridade. Nosso objetivo inicial era aprofundar essas questões em relação ao ensino de física. No entanto, o desenrolar dos acontecimentos e o próprio tema de pesquisa não nos permitiram uma imersão maior nas questões disciplinares. Apesar disso, não consideramos demérito de nossos esforços.

Acreditamos que esse diálogo tanto poderá promover uma comunicação mais efetiva entre as instâncias estudadas sobre o tema, como poderá compor um repertório de conhecimentos para serem usados na formação de professores. Nossos próximos passos de aprofundamento.

Agradecemos pela companhia nesse diálogo! Que possamos ampliar este debate e com isso melhorar nossa Educação, na **esperança** de que a docência não seja mais uma profissão impossível e formemos uma classe nova de dialogadores, que ao fazerem parte do grande simpósio universal humano, efetivem o mundo polifônico de Bakhtin, no qual o respeito e o amor pelas palavras do outro sejam senso comum e todas as vozes possam ser equipolentes.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, Mariza. **Boa escola para todos: gestão da educação e debate sobre valorização dos professores no Rio Grande do Sul, 2007 a 2010**. Porto Alegre: AGE, 2011.
- _____. Lições do Rio Grande: Referencial Curricular para as escolas estaduais. In: RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. **Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Ciências da Natureza e suas Tecnologias**/ Secretaria de Estado da Educação. Porto Alegre: SE/DP, 2009, p.5-10.
- ALBINO, Maria da Glória Fernandes do Nascimento *et al.* A aula diálogo como estratégia para integrar áreas de conhecimento do ensino médio. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XI., 2008. Curitiba. **Anais eletrônicos do XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Curitiba: SBF, 2008.
- ALVES, Adriana. Interdisciplinaridade e matemática. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 103-117.
- AMARAL, Anelize Queiroz; CARNIATTO, Irene. Concepções sobre projetos de educação ambiental na formação continuada de professores. **Revista Eletrônica de investigação em Educação em Ciências**, vol. 6, n.1, 2011.
- AMORIM, Antonio Carlos R; FREITAS, Denise de; KINOSHITA Luiza Sumiko. O trabalho em equipe como condição de produção de conhecimentos e as relações entre ensino e a pesquisa no tear da prática pedagógica: o estudo de um caso no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4, n. 3, p. 100-112, 2004.
- ANDRADE, Edson Francisco. Contribuições da psicologia para a proposta construtivista de ensino-aprendizagem. **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v. 1 n. 1, p. 130-141, 2010.
- ANDRADE, Simone Moura Andrioli de Castro. Vivência Simbólica. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.); GODOY, Herminia Prado (coordenadora técnica). **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014, p. 257-263.
- ANDRÉ, Marli E. D. A pesquisa no cotidiano escolar. In: Fazenda, Ivani (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2010, p. 39-50.
- ARAÚJO-OLIVEIRA, Anderson. O olhar da pesquisa em educação sobre a multidimensionalidade subjacente às práticas pedagógicas. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 57-69.
- ARCÀ, M.; VICENTINI, M. A reflection on some meanings of “interdisciplinarity” and “integration among the sciences”. **International Journal of Scientific Education**, vol. 3, n.2, p. 116-126, 1981.
- AROCA, S.C. *et al.* Fun and interdisciplinary daytime astrophysical activities. **Physics Education**, vol. 43, n.6, p.613-619, 2008.
- ARROIO, Agnaldo. The role of cinema Into science education. **Problems of Education in the 21-Century** , vol.1, 2007.
- ARROYO, Miguel. Experiências de inovação educativa: o currículo na prática da escola. In: MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa (org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas: Papirus, 1999.
- ASSARAF, Orit Bem-Zvi; ORPAZ, Idit. The “Life at the Poles” study unit: developing junior high school students’ ability to recognize the relations between Earth systems. **Research in Science Education**, vol. 40, p.525-549, 2010.
- ASSUMPTÃO, Ismael. Interdisciplinaridade: uma tentativa de compreensão do fenômeno. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 23-25.
- AUGUSTO, Thaís Gimenez da Silva; CALDEIRA, Ana Maria de Andrade. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da natureza. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.12, n.1, p.139-154, 2007.
- _____. Interdisciplinaridade no ensino de ciências da natureza: dificuldades de professores da educação básica para a implantação dessas práticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2015. Bauru. **Anais eletrônicos do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005. .
- _____. *et al.* Interdisciplinaridade: concepções de professores da área ciências da natureza em formação em serviço. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, p. 277-289, 2004.
- AZEVEDO, Hemmyle Brito de *et al.* Interdisciplinaridade escolar: análise do processo de planejamento interdisciplinar de licenciandos em um espaço educativo alternativo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VII., 2009. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

- _____. *et al.* Interdisciplinaridade: concepções de professores da área ciências da natureza em formação em serviço. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 2, p. 277-289, 2004.
- BAKHTIN, Mikhail (V.N.Volochinov). **Marxismo e filosofia da linguagem**. São Paulo: HUCITEC, 1995.
- BAKHTIN, Mikhail Mikhailovitch. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 1977.
- BALZANO, Sonia; BIER, Sônia. A gestão da escola comprometida com a aprendizagem. In: RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. **Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Ciências da Natureza e suas Tecnologias**/ Secretaria de Estado da Educação. Porto Alegre: SE/DP, 2009, p.29-38.
- BARAK, M *et al.* 'What's in the Calculator?' An introductory project for technology. **Research in Science & Technological Education**, vol. 13, n.2, p. 147-254, 1995.
- BARBOSA, Derly. A competência do educador popular e a interdisciplinaridade do conhecimento. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 65-77.
- BARDEEN, Marjorie G.; LEDERMAN, Leon M. Coherence in Science Education, **Science**, vol. 281, n. 5374, p. 178-179, 1998.
- BASTOS, P.; MATTOS, C.R. A situação de uma professora na escola contemporânea e a complexificação do conhecimento escolar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- _____. Física para uma saúde auditiva. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 9, n.3, 2009.
- _____. Física e poluição sonora: uma proposta de dinâmica do perfil conceitual. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XI., 2008. **Anais eletrônicos do XI EPEF**. Curitiba: SBF, 2008.
- BERTI, Valdir Pedro; FERNANDEZ, Carmen. Interdisciplinaridade sob olhares distintos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VI., 2007. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.
- BATISTA, Irinéa de Lourdes; LAVAQUI, Vanderlei; SALVI, Rosana Figueiredo. Interdisciplinaridade escolar no ensino médio por meio de trabalho com projetos pedagógicos. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.12, n. 2, p.209-239, 2008.
- _____.; SALVI, Rosana Figueiredo. Perspectiva pós-moderna e interdisciplinaridade educativa: pensamento complexo e reconciliação Integrativa. **Ensaio**, v.8, n.2, p. 147-160, 2006. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/114/165>>. Acesso em: set. 2012.
- BESSON, Ugo. Historical Scientific Models and Theories as Resources for Learning and Teaching: The Case of Friction. **Science & Education**, vol. 22, p. 1001–1042, 2013.
- BOCHNIAK, Regina. O questionamento da interdisciplinaridade e a produção do seu conhecimento na escola. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 129-141.
- BORG, Carola *et al.* The barriers encountered by teachers implementing education for sustainable development: discipline bound differences and teaching traditions. **Research in Science & Technological Education**, vol. 30, n. 2, p. 185–207, 2012.
- BRAIT, Beth (org.). **Bakhtin: conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2007.
- BRASIL.LDB: **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional [recurso eletrônico], 8. Edição (atualizada em 8/5/2013). Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2013.
- _____. Parecer CNE/CBE nº 5, de 4 de maio de 2011. Sobre as **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. D.O.U. de 24/1/2012. Brasil, Brasília, DF.
- _____. Resolução CNE/CBE nº 2, de 30 de janeiro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. D.O.U. de 31/1/2012, Seção 1, p. 20. Brasil, Brasília, DF.
- _____. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. **Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental**. D.O.U. de 18/6/2012, Seção 1, p. 70. Brasil, Brasília, DF.
- _____. Parecer CNE/CBE nº 7, de 7 de abril de 2010. Versa sobre as **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. D.O.U. de 9/7/2010. Brasil, Brasília, DF.
- _____. Resolução CEB nº 4, de 13 de julho de 2010. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. D.O.U. de 14/7/2010, Seção 1, p. 824. Brasil, Brasília, DF.
- _____. Resolução CEB nº 4, de 16 de agosto de 2006. **Altera o artigo 10 da Resolução CNE/CEB nº 3/98, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. D.O.U. de

- 11/4/2007, Seção 1, p. 15. Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb04_06.pdf>. Acesso: jul. 2014.
- _____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais +** – Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: SEMTEC/MEC, 2002.
- _____. Parecer CNE/CBE nº 15/98, de 1 de junho de 1998. Versa sobre as **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. D.O.U. de 26/6/1998. Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=853&Itemid>. Acesso em: jun. de 2014.
- _____. Resolução CEB nº 3, de 26 de junho de 1998. **Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. D.O.U. de 5/8/1998, Seção I, p. 21. Brasil, Brasília, DF. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb03_98.pdf>. Acesso em: jun. de 2014.
- BROWNE, M. Neil. The Mandate for Interdisciplinarity in science education: The Case of Economic and Environmental Sciences. **Science & Education**, vol. 11, p. 513–522, 2002.
- BUTLER, Susan. Catalysing Student Autonomy Through Action Research in a Problem. **Research in Science Education**, vol. 29, n.1, p.127-140,1999.
- CACHAPUZ, Antônio F. Art and science: improving science teachers' interdisciplinary competences. **Revista de Educación en Ciencias**, Special issue, vol. 14, p. 5-7, 2013.
- CAMMARATA, F.; WAUTELETY, M. Medical lasers and laser-tissue interactions. **Physics Education**, vol. 34, n.3, p.156-161, 1999.
- CARDIA, Edson, BASTOS, Fernando. A educação para o consumo no ensino de ciências. Interdisciplinaridade, cidadania e transversalidade. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2005. Bauru. **Anais eletrônicos do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.
- CARDOSO, Fernanda Serpa *et al.* Interdisciplinaridade: ontem, hoje... e amanhã? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2005. Bauru. **Anais eletrônicos do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.
- CARDOSO, Juliana da Silva *et al.* Conceitos chave para professores que trabalham segundo uma perspectiva interdisciplinar em uma Escola Técnica em Alimentos, em São Gonçalo, RJ. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011a.
- _____. Obstáculos encontrados por professores para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares em uma escola técnica da rede estadual de ensino médio no município de São Gonçalo/RJ. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011a.
- CARDOSO, Maria José Pires Barros. O ensino médio no contexto da política de educação básica: articulação entre a formação geral e profissional. In: SEMINÁRIO REGIONAL DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO DO NORDESTE, VII., 2012. Recife. **Atas do VII Seminário Regional de Política e Administração da Educação do Nordeste**. Recife: ANPAE, 2012.
- CARLOS, Jairo Gonçalves; ZIMMERMANN, Erika. Conceito de interdisciplinaridade: longe de um consenso. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2005. Bauru. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2006.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; VANNUCCHI, Andréa. O currículo de física: inovações e tendências nos anos noventa. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.1, n.1, p.3-9, 1996.
- CARVALHO, José Sérgio F. de. Resenhas. **Estudos Avançados**, vol.21, n.60, 2007.
- CASTRO, Gilberto de. Os apontamentos de Bakhtin: uma profusão temática. In: FARACO, Carlos Alberto *et al.* (org.). **Diálogos com Bakhtin**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007, p. 81-96.
- CEREJA, Willian. Significação e tema. In: BRAIT, Beth. **Bakhtin: conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2007, p. 201-220.
- CERQUEIRA, Aliana Georgia Carvalho *et al.* A trajetória da LDB: um olhar crítico frente à realidade brasileira. In: CICLOS DE ESTUDOS HISTÓRICOS, 2009. **Anais do Ciclos de Estudos Históricos**. Santa Cruz: UESC, 2009.
- CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, n.2, 1990.
- CORREIA, Paulo Rogério Miranda; DONNER Jr, John W.A.; INFANTE-MALACHIAS, Maria Elena. Mapeamento conceitual como estratégia para romper fronteiras disciplinares: a isomeria nos sistemas biológicos. **Ciência & Educação**, v.14, n.3, p. 483-95, 2008.

- DAL MORO, Guilherme Andre *et al.* A abordagem CTS em uma atividade didática interdisciplinar de física e geografia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- DEVELAKI, Maria. Social and ethical dimension of the natural sciences, complex problems of the age, interdisciplinary, and the contribution of education. **Science & Education**, vol. 17, p. 873-888, 2008.
- DIAS, Leci S. de Moura e. Interdisciplinaridade: em tempo de diálogo. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 37-45.
- DIOGO, Rodrigo Claudino *et al.* Concepções sobre interdisciplinaridade de licenciandos em biologia física. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VII., 2009. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.
- DUCAN *et al.* Art as an avenue to Science literacy: teaching nanotechnology through stained glass. **Journal of Chemical Education**, vol. 87, n.10, 2010.
- EICHLER, Marcelo Leandro; DEL PINO, José Claudio. A produção de material didático como estratégia de formação permanente de professores de ciências. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n.3, p. 633-656, 2010.
- ESPIRITO SANTO, Ruy C. do. Autoconhecimento e consciência. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 153-165.
- _____. Uma experiência interdisciplinar. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 47-55.
- FARACO, Carlos Alberto. **Linguagem & Diálogo: as ideias linguísticas do círculo de Bakhtin**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- _____. O dialogismo como chave de uma antropologia filosófica. In: FARACO, Carlos Alberto *et al.* (org.). **Diálogos com Bakhtin**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007, p. 97-108.
- FARR, Benjamin; SCHELBERT, Gion Matthias; TROUILLE, Laura. Gravitational wave science in the high school classroom. **American Journal of Physics**, vol.80, n.10, 2012.
- FAUQUE, Danielle M. E. Introducing the History of Science at the French Middle School. **Science & Education**, vol.18, p. 1277-1283, 2009.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.); GODOY, Herminia Prado (coordenadora técnica). **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014.
- _____. (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - 2ª edição. São Paulo: Cortez, 2013.
- _____. (org.). **Práticas interdisciplinares na escola** – 12ª edição. São Paulo: Cortez, 2011a.
- _____. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 18ª edição. Campinas: Papirus, 2011b.
- _____. (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2010.
- _____. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. 6ª edição. São Paulo: Edições Loyola, 2007.
- _____. **Dicionário em construção: Interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2002.
- _____. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. São Paulo: Edições Loyola, 1992.
- FEISTEL, Roseli Adriana Blümke, MAESTRELLI, Interdisciplinaridade na educação em Ciências: um olhar de professores formados. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- _____. *et al.* Abordagem temática e ensino de física: dificuldades e contribuições. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XIII., 2011. Foz do Iguaçu. **Anais do XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Foz do Iguaçu: SBF, 2011.
- FERNANDES, Peterson José Cruz. Agora. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.); GODOY, Herminia Prado (coordenadora técnica). **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014, p. 35-37.
- FERNANDES, Simone A; MOREIRA, José Guilherme. Formas de abordagem do conteúdo em questões de física: i – proposta de modelo de classificação quanto à interdisciplinaridade, à contextualização e à compreensão de conceitos físicos. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, X., 2006. Londrina. **Anais do X EPEF**. Londrina: SBF, 2006.
- FERREIRA, Luciana da Cunha. Transversalidade e o ensino de física. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XIII., 2011. Foz do Iguaçu. **Anais do XIII EPEF**. Foz do Iguaçu: SBF, 2011.
- FERREIRA, Maria Elisa de M.P. Prólogo: Perceber-se interdisciplinar. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 11-12.
- _____. Ciência e interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 19-22.
- FERREIRA, Sandra Lúcia. Introduzindo a noção de interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 33-35.

- FINCO-MAIDAME, Gabriela; SILVA, Henrique César da. Saberes docentes e a interface Biologia/Geociências: uma possibilidade da inserção da perspectiva geocientífica no ensino médio brasileiro. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- FIORIN, José Luiz. **Introdução ao pensamento de Bakhtin**. São Paulo: Ática, 2008.
- _____. **Linguagem e ideologia**. São Paulo: Ática, 1998.
- FOUREZ, Gérard. CRISE NO ENSINO DE CIÊNCIAS? **Investigações em Ensino de Ciências**, v.8, n.2, p. 109-123, 2003.
- FRANCO, CREO; SZTAIN, Paola. Educação em ciências e matemática: identidade e implicações para políticas de formação continuada de professores. In: Moreira, Antonio Flavio Barbosa (org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas: Papirus, 1999, p. 97-114.
- GALDABINI, Silvana; ROSSI, Ornella. Using Historical Papers in Ordinary Physics Teaching at High School. **Science & Education**, vol. 2, p. 239-242, 1993.
- GERHARD, Ana Cristina; ROCHA FILHO, João Bernardes da. A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.17, n.1, p.125-145, 2012.
- GODEMANN, Jasmim. Knowledge integration: a key challenge for transdisciplinary cooperation. **Environmental Education Research**, v. 14, n.6, p. 625-641, 2008.
- GODOI, Neiva *et al.* Estudo exploratório de uma abordagem interdisciplinar para o conceito de energia . In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, X., 2006. Londrina. **Atas do X EPEF**. Londrina: SBF, 2006.
- GRUPO de ESTUDOS DOS GÊNEROS DO DISCURSO (GEGe). **Palavras e contrapalavras: conversando sobre os trabalhos de Bakhtin**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.
- GUIMARÃES, Orliney Maciel; MACENO, Nicole Glock. A Inovação no Ensino de Química: propostas e recomendações para sua melhoria. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- HAAS, Célia Maria. A Interdisciplinaridade em Ivani Fazenda: construção de uma atitude pedagógica. **International Studies on Law and Education**, São Paulo, n.8, p. 55-64, 2011, Disponível em: <<http://www.hottopos.com/isle8/55-64Cel.pdf>>. Acesso em: jun. 2014.
- HAKKOVA, Zdenka *et al.* Two Simple Classroom Demonstrations for Scanning Probe Microscopy Based on a Macroscopic Analogy. **Journal of Chemical Education**, vol. 90, p. 361–363. 2013.
- HALLEZ, Maryvonne. Teaching Huygens in the rue Huygens: Introducing the History of 17th-century Mathematics in a Junior Secondary. **Science & Education**, vol.1, p.313-328, 1992.
- HALMENSCHLAGER, Karine Raquel; SOUZA, Carlos Alberto. Abordagem temática: uma análise dos aspectos que orientam a escolha de temas na situação de estudo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.7, n.2, p. 367-384, 2012.
- HANSEN, Nils Kristian; MITCHELL James Robert. An interdisciplinary school project using a Nintendo Wii controller for measuring car speed. **Physics Education**, vol. 48, n.2, p. 184-189, 2013.
- HARTMANN, Ângela Maria; ZIMMERMANN, Erika. Feira de ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VII., 2009. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.
- _____. O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: A reaproximação das “Duas Culturas”. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 7, n.2, 2007.
- _____. A participação da física na abordagem interdisciplinar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2005. Bauru. **Anais eletrônicos do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2006.
- HEERING, Peter. Getting shock: teaching secondary school physics through history. **Science & Education**, vol. 9, p. 363-373, 2000.
- HIPÓLITO, Aline Fernandes; SILVEIRA, Hélder Eterno da. As questões de Química do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em um enfoque transversal e interdisciplinar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- HUNSCHKE, Sandra; AULER Décio. O professor no processo de construção de currículos: desafios no estágio curricular supervisionado em ensino de física. **Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias**, v.11, n.1, p. 1-20, 2012.
- JOSÉ, Mariana Aranha Moreira. Interdisciplinaridade: as disciplinas e a interdisciplinaridade brasileira. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 91-102.

- KATO, Danilo Seithi; KAWASAKI, Clarice Sumi. As concepções de contextualização do ensino em documentos curriculares oficiais e de professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 35-50, 2011.
- KAWAMURA, Maria Regina D. Disciplinaridade, sim! **Ciência & Ensino**, vol. 2, n. 3, 1997.
- KRAMER, Sonia. Propostas pedagógicas ou curriculares: subsídios para uma leitura crítica. In: Moréia, Antonio Flavio Barbosa (org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas: Papirus, 1999.
- LAMANAUSKAS, Vincentas. Integrated science education in the context of the constructivism theory: some important issues. **Problems of Education in the Twenty First Century**, vol. 25, n.25, 2010, p. 5-9.
- _____. Integrated science teaching by applying didactic differentiation: some actual circumstances. **Problems of Education in the Twenty First Century**, vol. 13, p.5-12, 2009.
- LARA, Isabel Cristina Machado de; BORGES, Regina Maria Rabello. Mapeamento de dissertações e teses sobre interdisciplinaridade produzidas no Brasil no século XXI. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- LAVAQUI, Vanderlei; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Interdisciplinaridade em ensino de Ciências e de matemática no ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.
- _____. Uma proposta pedagógica para um ensino interdisciplinar no ensino de ciências e de matemática na escola média. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2005. Bauru. **Anais eletrônicos do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2006.
- LEAL, Murilo Cruz; MORTIMER, Eduardo Fleury. Apropriação do discurso de inovação curricular em química por professores do ensino médio: perspectivas e tensões. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 213-231, 2008.
- LEITE, Fernanda Guarany Mendonça. Democratização da escola pública e rendimento escolar discente: desafios e perspectivas. In: REUNIÃO ANUAL DA SBPC, 61. Manaus. **Anais eletrônicos da 61ª Reunião Anual da SBPC**. Manaus: SBPC, 2009. Disponível em: <<http://www.sbpcnet.org.br/livro/61ra/resumos/resumos/5447.htm>>. Acesso em: jun. 2014.
- LENOIR, Yves *et al.* Resultados de vinte anos de pesquisa sobre a importância atribuída às disciplinas escolares que objetivam a construção da realidade humana, social e natural no ensino primário da província de Québec/Canadá. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 33-55.
- _____. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2005-2006. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/download/3109/2049>>. Acesso em: jun. 2014.
- LIMA, Adriel Roberto Ferreira de ; TEIXEIRA, Francimar. Influência da interdisciplinaridade nas finalidades e Prioridades do ensino de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VII., 2009. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009a.
- _____. Obstáculos a superar para implementação da interdisciplinaridade na educação em ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VII., 2009. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009b.
- _____. Atividade interdisciplinar no ensino de ciências. . In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VI., 2007. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VI ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.
- LIMA, Sonia Regina Albano de. Mais reflexão, menos informação! . In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 191-206.
- LONG, G.A. Simulation of a forensic chemistry problem: a multidisciplinary project for secondary school chemistry students. **Journal of Chemical Education**, vol. 72, n. 9, p. 803-804, 1995.
- LUCATTO Luis Gustavo, TALAMONI, Jandira Liria Biscalquini. A construção coletiva interdisciplinar em educação ambiental no ensino médio: a microbacia hidrográfica do ribeirão dos peixes como tema gerador. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 389-398, 2007.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.
- LUNA, Sérgio V. de. O falso conflito entre tendências metodológicas. In: Fazenda, Ivani (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2010, p. 23-38.
- MACEDO, Lino de. Por que competências e habilidades na educação básica? In: RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. **Referenciais Curriculares**

- do Estado do Rio Grande do Sul: Ciências da Natureza e suas Tecnologias/** Secretaria de Estado da Educação. Porto Alegre: SE/DP, 2009, p.25-29.
- MACHADO, Irene. **Gêneros discursivos**. In: BRAIT, Beth. Bakhtin: conceitos-chave. São Paulo: Contexto, 2007(a), p.151-166.
- _____. Os gêneros e a ciência dialógica do texto. In: FARACO, Carlos Alberto *et al.* (org.). **Diálogos com Bakhtin**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007, p. 193-230.
- MACHADO, Nilson José. Interdisciplinaridade e Matemática. **Pro-Posições**, vol.14, n.1, vol.10, 1993.
- MACKEDANZ, Luiz Fernando *et al.* Temas estruturadores em sala de aula: o desafio da contextualização no ensino de física. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XII., 2010. Águas de Lindóia. **Anais do XII EPEF**. Águas de Lindóia: SBF, 2010.
- MASINI, Elcie F. Salzano. Enfoque fenomenológico de pesquisa em Educação. In: FAZENDA, Ivani (org.). **Metodologia da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2010, p. 65-74.
- MELLO, Guiomar Namó de. Referenciais Curriculares da Educação Básica para o século 21. In: RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. **Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Ciências da Natureza e suas Tecnologias/** Secretaria de Estado da Educação. Porto Alegre: SE/DP, 2009, p.11-24.
- MENEZES, Josinalva Estacio *et al.* Jogos e ciências em interdisciplinaridade na perspectiva dos temas transversais: exemplo dos puzzles com fósforos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VI., 2007. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.
- MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva, SOARES, Márlon H. F. B. Tendências para o ensino de química: o caso da interdisciplinaridade nos projetos pedagógicos das licenciaturas em química em Goiás. **Ensaio**, v. 14, n. 1, p.241-255, 2012.
- MIRANDA, Elisângela Matias *et al.* ENEM 2009: articulações entre CTS, interdisciplinaridade e contextualização evidenciadas nas questões das Ciências da Natureza. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- MIRANDA, Raquel Gianolla. Da interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 119-130.
- MOEHLECKE, Sabrina. O ensino médio e as novas diretrizes curriculares nacionais: entre recorrências e novas inquietações. **Revista Brasileira de Educação**, v. 17, n. 49, p.39-58, 2012.
- MONTEIRO, Isabel C. C. *et al.* Interdisciplinaridade em física e avaliação da Aprendizagem: um olhar sobre o vestibular. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XIV., 2011. Maresias. **Anais do XIV EPEF**. Maresias: SBF, 2012.
- MONTEIRO, Marco Aurélio Alvarenga *et al.* Características das questões sobre física nos vestibulares. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XIII., 2011. Foz do Iguaçu. **Anais do XIII EPEF**. Foz do Iguaçu: SBF, 2011.
- MORANGE, Michel. Physics, biology and history. **Interdisciplinary Science Reviews**, vol. 32, n. 2, p. 107-112, 2007.
- MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.
- MOTTA, Demison Correia; KRAPAS, Sonia. A teoria geral dos sistemas e a controvérsia sobre a interdisciplinaridade. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XIV., 2011. Maresias. **Anais do XIV EPEF**. Maresias: SBF, 2012.
- MOZENA, Erika Regina; MARTINS, Décio; ALMEIDA, Maria José de Almeida. O ensino de Física na escola secundária no Brasil e em Portugal: Pontos e contrapontos. **Artigo em fase de arbitragem**. 2014.
- MOZENA, Erika Regina.; OSTERMANN, Fernanda. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. **Revista Ensaio**, v.16, 2014a. Artigo no prelo.
- _____. Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: Uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em ensino de física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 36, n. 1, 1403, 2014b.
- _____. Investigando saberes experienciais dos professores de ciências sobre interdisciplinaridade no ensino público secundário no Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EM DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS, IX., 2013. Girona. **Anais eletrônicos do IX Congresso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias**. Girona: Enseñanza de las Ciencias, 2013, p. 2436-2440. Disponível em: <http://congres.manners.es/congres_ciencia/gestio/creacioCD/cd/articulos/art_292.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2014.

- _____. CAVALCANTI, Claudio. Lições do Rio Grande: um relato sobre o processo de elaboração dos referenciais curriculares para o ensino de Física no Rio Grande do Sul e o acompanhamento de cursos de formação continuada para professores nessa perspectiva. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, XIX., 2011. Manaus. **Anais do XIX Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Manaus: SBF, 2011.
- NEHRING, Cátia Maria *et al.* As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos. **Ensaio**, v.2, n.1, 2002.
- NICOLESCU, Basarab. Um novo tipo de conhecimento: transdisciplinaridade. In: NICOLESCU, Basarab *et al.* **Educação e transdisciplinaridade**. Brasília: UNESCO, 2000. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127511por.pdf>>. Acesso em: jul. 2014.
- NOGUEIRA, Nilbo Ribeiro. **Pedagogia dos projetos: uma jornada interdisciplinar rumo ao desenvolvimento das múltiplas inteligências**. São Paulo: Érica, 2007.
- OHIRA, Márcio Akio; BATISTA, Irinéa de Lourdes. Formação inicial de professores para a interdisciplinaridade escolar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2005. Bauru. **Anais eletrônicos do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.
- OLIVEIRA, Regina Tereza Cestari de. A LDB e o contexto nacional: o papel dos partidos políticos na elaboração dos projetos -1988 a 1996. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EM "HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL", IV., 1997. Campinas. **Anais do IV HISTEDBR**. Campinas: UNICAMP- FE, 1997.
- OLIVEIRA, Oséias Santos de *et al.* Perspectivas na consolidação do sistema de ensino brasileiro: o desenho da democratização proposto nas leis de diretrizes e bases – Leis 4.024/61 e 9.394/96. **Jornal de Políticas Educacionais**, n. 7, p.41-52, 2010.
- OSTERMANN, Fernanda; MOZENA, Erika Regina; CAVALCANTI, Cláudio José de Holanda. Curriculum standards for teaching physics in Brazil. In: ESERA CONFERENCE, 2011. Lyon, França. **Anais eletrônicos do ESERA Conference**. Lyon: Esera. Disponível em: <http://www.esera.org/media/ebook/strand9/ebook-esera2011_OSTERMANN-09.pdf>. Acesso: 31 jul.2014.
- PAPOTNIK, Amand. Strategy of cross curricular connection at technology education as a factor of modern school. **Problems of Education in the 21st century**, vol. 14, p. 82, 2009.
- PASSOS, Laurizete F.; CHASSOT, Maria de Fátima. Interdisciplinaridade, competência e escola pública. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 79-90.
- PEÑA, María de los Dolores J. Interdisciplinaridade: questão de atitude. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 57- 64.
- PEREIRA, Francielle Amâncio. Interdisciplinaridade na escola: visões e proposições de gestores paulistas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VI., 2007. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2007.
- PERROTT, Elizabeth. The role of the teacher in multidisciplinary Biology Education, with special reference to na environmental approach. **European Journal of Science Education (International Journal of Science Education)**, vol.2, n.3, p. 271-284, 1980.
- PESSOA, Valda Inês Fontenele Pessoa. Cuidado. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.); GODOY, Herminia Prado (coordenadora técnica). **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014, p. 85-90.
- PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Rio de janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1973.
- PIERSON, Alice H.C.; NEVES, Marcos Rogério. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: conhecendo obstáculos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.1, n.2, p. 120-131, 2001.
- PIETROCOLA Maurício; ALVES FILHO, José de Pinho; PINHEIRO, Terezinha de Fátima. Prática interdisciplinar na formação disciplinar de professores de ciências. **Investigações em Ensino de Ciência**, v.8, n.2, p. 131-152, 2003.
- PINEAU, Gaston. As histórias de vida em formação: gênese de uma corrente de pesquisa-ação-formação existencial. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.32, n.2, p. 329-343, 2006.
- PINHEIRO, Nathan Carvalho; OSTERMANN, Fernanda. Uma análise comparativa das questões de física no novo Enem e em provas de vestibular no que se refere aos conceitos de interdisciplinaridade e de contextualização. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XII., 2010. **Anais eletrônicos do XII EPEF**. Águas de Lindóia: SBF, 2010.
- PISANO, Raffaele; BUSSOTTI, Paolo. Open problems in mathematical modelling and physical experiments: exploring exponential function. **Problems of Education in the 21st Century**, vol. 50, p. 56-69, 2012.

- _____. Curricula, history of science and science education. **Problems of Education in the 21st Century**, vol. 40, p. 5-6, 2012.
- _____. GUERRIERO, Ada. The history of science and scientific education: problems and perspectives. **Problems of Education in the 21st Century**, vol. 6, 2008.
- PUEYO, Natalie C. Oxidation of Ethidium Using TAML Activators: A Model for High School Research Performed in Partnership with University Scientists. **Journal of Chemical Education**, vol.90, p.326–331, 2013.
- REGIANI, Anelise Maria *et al.* Seguindo os passos de sherlock holmes: experiência interdisciplinar em encontro de divulgação científica. **Revista Ensaio**, v.14, n. 03, p. 185-198, 2012.
- REIS, José Claudio *et al.* History, Science and Culture: Curricular Experiences in Brazil. **Science & Education**, vol.10, p. 369–378, 2001.
- REZENDE, Flavia; OSTERMANN, Fernanda; FERRAZ, Gleice. Ensino-aprendizagem de física no nível médio: o estado da arte da produção acadêmica no século XXI. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n.1, p.1402-1408, 2009. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/311402.pdf>>. Acesso em: ago. 2012.
- _____. QUEIROZ, Glória Regina Pessoa Campello. Apropriação discursiva do tema 'interdisciplinaridade por professores e licenciandos em fórum eletrônico. **Ciência & Educação**, v. 15, n. 3, p. 459-478, 2009.
- _____. COLA, Cláudio dos Santos Dias. Hipermídia na educação: flexibilidade cognitiva, interdisciplinaridade e complexidade. **Ensaio**, v.6, n.2, 2004. Disponível em: <<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewArticle/81>>. Acesso em: set. 2012.
- RICARDO, Elio Carlos. Competências, interdisciplinaridade e contextualização: dos Parâmetros Curriculares Nacionais a uma compreensão para o ensino das ciências. **Tese de Doutorado em Educação Científica e Tecnológica**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- _____.; ZYLBERSZTAJN, Arden. Os parâmetros curriculares nacionais para as ciências do ensino médio: uma análise a partir da visão de seus elaboradores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.3, p.257-274, 2008
- _____.; ZYLBERSZTAJN, Arden. O ensino das ciências no nível médio: um estudo sobre as dificuldades na implementação dos parâmetros curriculares nacionais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n.3, p.351-370, 2002.
- RIO GRANDE DO SUL. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. **Referenciais Curriculares do Estado do Rio Grande do Sul: Ciências da Natureza e suas Tecnologias/** Secretaria de Estado da Educação. Porto Alegre: SE/DP, 2009. Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/dados/refer_curric_prof_vol2.pdf>. Acesso em: jun. 2014.
- ROCHA FILHO, João Bernardes *et al.* Repensando uma proposta interdisciplinar sobre ciência e realidade. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.5, n.2, p. 323-336, 2006.
- ROMEU, Nuria Illán; SAORÍN Jesús Molina. Integración Curricular: respuesta al reto de educar en y desde la diversidad. **Educación en Revista**, n. 41, p. 17-40, 2011.
- ROSA, Maria Inês Petrucci. Experiências interdisciplinares e formação de professore(a)s de disciplinas escolares: imagens de um currículo diáspora. **Pro-Posições**, v.18, n.2, p. 51-65, 2007.
- ROSA, Maria Virgínia de Figueiredo Pereira do Couto; ARNOLDI, Marlene Aparecida Gonzalez Colombo. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismo para validação de resultados**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.
- SÁ, Marilde Beatriz Zorz; CEDRAN, Jaime da Costa; PIAI, Débora. Modelo de integração em sala de aula: drogas como mote da interdisciplinaridade. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 3, p. 613-621, 2012.
- SANTOS, Débora Filgueira Dos *et al.* Interdisciplinaridade e potencialização do ensino de física no ensino médio. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, XIII., 2011. Foz do Iguaçu. **Anais eletrônicos do XIII ENPEC**. Foz do Iguaçu: SBF: 2011.
- SANTOS, Jailson Alves dos *et al.* A Interdisciplinaridade no Ensino de Química Uma análise dos artigos publicados na revista Química Nova na Escola entre 1995 e 2010. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- SAVIANI. O trabalho como princípio educativo frente as novas tecnologias. In: FERRETTI, C. J. *et al.* (Orgs.). **Novas tecnologias, trabalho e educação: um debate multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1994.

- SCHAAL, Steffen *et al.* Concept Mapping Assessment of Media Assisted Learning in Interdisciplinary Science Education. **Research in Science Education**, vol.40, p. 339–352, 2010.
- SCHÄFER, Eliane Dias Alvarez. Impacto do Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS na prática docente: um estudo de caso. **Tese de doutorado**, Instituto de Física, UFRGS, 2013.
- SCHALLIES, Michael; LEMBENS, Anja. Student learning by research. **Journal of Biological Education**, vol. 37, n.1, p.13-17, 2002.
- SCHMIDT, Elisabete Fernandes da Cunha *et al.* A prática da interdisciplinaridade em sala de aula: um estudo exploratório, utilizando vírus como modelo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2005. Bauru. **Anais eletrônicos do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.
- SARDINHA, Fátima Aparecida Arantes. Sabor. Ivani Catarina Arantes (org.); GODOY, Herminia Prado (coordenadora técnica). **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014, p. 215-220.
- SILVA, Élcio Oliveira da. Restrição e extensão do conhecimento nas disciplinas científicas do ensino médio: nuances de uma “epistemologia de fronteiras”. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 4, n. 1, p. 51-72, 1999.
- SILVA, Monica Ribeiro da. **Currículo e Competências: a formação administrada**. São Paulo: Cortez, 2008.
- SILVA, Orisvaldo Santana da; RODRIGUES Maria Aparecida. A interdisciplinaridade na visão de professores de química do ensino médio: concepções e práticas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VII., 2009. Florianópolis. **Anais eletrônicos do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.
- ŠKODA, Jiří; DOULÍK, Pavel. Challenges of contemporary science education. **Problems of Education in the Twenty First Century**, vol. 11, n.11, p. 45-50, 2009.
- SOBRAL, Adail. Ético e estético: Na vida, na arte e na pesquisa em Ciências Humanas. In: BRAIT, Beth. **Bakhtin: conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2007a, p.11-36.
- _____. Filosofias (e filosofia) em Bakhtin. In: BRAIT, Beth. **Bakhtin: conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2007b, p.123-150.
- SOUSA, Marilac Luzia Souza Leite *et al.* Ensino de ciências, interdisciplinaridade e formação de professores: um estudo sobre os periódicos de ensino de ciências de 2006 a 2010. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, VIII., 2011. Campinas. **Anais eletrônicos do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.
- SPILLANE, Nancy K. What's Copenhagen Got To Do With Chemistry Class? Using a Play to Teach the History and Practice of Science. **Journal of Chemical Education**, vol. 90, p. 90, 219–223, 2013.
- STEIN, D. Situated Learning in Adult Education. **ERIC Digest**, n. 195. 1998. Disponível em: <<http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED418250.pdf>>. Acesso em: jun. 2014.
- SUSMAN, K *et al.* Water transport in trees: an artificial laboratory tree. **Physics Education**, vol. 46, n.3, p. 340-347, 2011.
- _____. Filosofias (e filosofia) em Bakhtin. In: BRAIT, Beth. **Bakhtin: conceitos-chave**. São Paulo: Contexto, 2007b, p.123-150.
- TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2012.
- _____.; LESSARD, Claude. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2012.
- TAVARES, Dirce Encarnación. A interdisciplinaridade na contemporaneidade – qual o sentido? In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 141-152.
- _____. Aspectos da história deste livro. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011a, p. 27-31.
- THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v.13, n.19, p. 545-554, 2008.
- TRINDADE, Diamantino Fernandes. Ciência. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.); GODOY, Herminia Prado (coordenadora técnica). **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. São Paulo: Cortez, 2014, p. 43-47.
- _____. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 71-89.
- TRINDADE, Inêz Leal. CHAVES, Silvia Nogueira. A interdisciplinaridade no “novo ensino médio”: entre o discurso oficial e a prática dos professores de ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, V., 2005. Bauru. **Anais eletrônicos do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

- VENEU, Aroaldo Azevedo. Perspectivas de professores de física do ensino médio sobre as relações entre o ensino de física e o mercado de trabalho: uma análise bakhtiniana. **Dissertação de Mestrado do programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Saúde**, Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio da janeiro, 2012.
- VERGNOUX, A. *et al.* A multidisciplinary investigation of aquatic pollution an how to minimize it. **Journal of Biological Education**, vol. 45, n.1, p.37-49, 2011.
- WATANABE-CARAMELLO, Giselle; STRIEDE, Roseline Beatriz. Elementos para desenvolver abordagens temáticas na perspectiva socioambiental complexa e reflexiva. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** (REEC), v.10, n.3, p. 587-608, 2011.
- WEIGERT, Célia; VILLANI, Alberto; FREITAS, Denise de. A interdisciplinaridade e o trabalho coletivo: análise de um planejamento interdisciplinar. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 145-164, 2005.
- YARED, Ivone. O que é interdisciplinaridade? In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, p. 167-172.
- ZANETIC, João. Física e Arte: uma ponte entre duas culturas. **Pro-Posições**, v. 17, n. 1, 2006.
- ZUCCHI, Odir José; RADOS, Gregório Jean Varvakis. Educação ambiental e os Parâmetros Curriculares Nacionais: um estudo de caso das concepções e práticas dos professores do ensino fundamental e médio em Toledo – Paraná. **EDUCERE**, vol. 2, n.1, 2002.

ANEXO 1 – Relação dos periódicos Qualis consultados na Revisão Bibliográfica

Classificação	PERIÓDICO DA ÁREA ENSINO	N.	Período Analisado
A1	American Journal of Physics	1	1933/fev a 2013/mai
	Chemical Education Journal	0	1997/nov a 2013/fev
	Ciência & Educação	7	1998 a 2013/n.1
	Cultural Studies of Science Education (Print)	0	2006 a 2013/mar
	Enseñanza de las Ciencias	0	2010 a 2013/n.1
	Environmental Education Research	0	1995 a 2013/n.2
	European Journal of Physics	2	1980 a 2013/n.5
	Interiencia (Caracas)	0	1993 a 2013/n.6
	International Journal of Science Education	0	1979 a 2013/n.8
	Journal for Critical Education Policy Studies	0	2003 a 2013/n.3
	Journal of Biological Education	2	1967 a 2013/n.1
	Journal of Chemical Education	5	1970 a 2013/n.5
	Physics Education (Bristol. Print)	4	1966 a 2013/n.3
	Public Understanding of Science (Print)	0	1992 a 2013/ n.4
	Research in Science Education	3	1971 a 2013/n.3
	Research in Science & Technological Education	2	1993 a 2013/n.1
	Revista Brasileira de Ensino de Física (Impresso)	0	1979 a 2013/n.2
	Revista de Educacion de las Ciencias	1	2000 a 2013/n.2
	Revista Electrónica de investigación Educativa	0	1999 a 2013/n.2
	Revista Lusofona de Educacao	0	2003 a 2013/n.1
Science & Education (Dordrecht)	8	1992 a 2013/n.6	
A2	21st Century Science & Technology	0	1988 a 2013/n.2
	Cadernos CEDES	0	1997 a 2013/n.88
	Educação em Revista (UFMG. Impresso)	0	2006 a 2013/n.2
	Educar em Revista	1	2008 a 2013/n.48
	EDUCERE (Mérida)	1	2001 a 2011
	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	4	2005 a 2013/v.1
	Enseñanza de las Ciencias de la Tierra	0	1992 a 2012
	Investigações em Ensino de Ciências	8	1996 a 2013
	JCOM, Journal of Science Communication	0	2002 a 2013/n.1
	Paradigma	0	2005 a 2011/n.2
	Pró-Posições (UNICAMP. Impresso)	3	1990 a 2013/n.1
	Revista Brasileira de Educação	1	2000 a 2013/n.53
	Revista Brasileira de Pesquisa em Educ. em Ciências	2	2002 a 2012
	Revista de Investigación (caracas)	0	2007 a 2012/n.77
	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	4	2002 a 2013/n.1
	Revista Elec. de Invest. en Educación en Ciencias	1	2006 a 2012
	Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa	0	2002 a 2013/n.1
	Revista Mexicana de Investigación Educativa	0	1996 a 2013/ n.58
	Science in Context	0	1987 a 2012/vol.1
	Science (New York, N.Y.)	1	1997 a 2013/vol.339
Science, Technology and Society	0	1996 a 2013/n.1	
B1	Problems of Education in the Twenty First Century	8	2007 a 2013/vol.53
B5	Interdisciplinary Science Reviews	1	2003 a 2012
Total		70	

Relação dos periódicos qualisados consultados em agosto de 2013 e o número de artigos selecionados para esta revisão²⁰².

²⁰² Pesquisa realizada no portal SICAPES (Sistema Integrado Capes). Disponível em: <<http://qualis.capes.gov.br/webqualis>>. Acesso: ago. 2013.

ANEXO 2 – Relação dos conselheiros do Parecer CNE n.15/98 e seus currículos

CONSELHEIRO	CARGO ATUAL	PARTIDO POLÍTICO	OUTROS CARGOS ALÉM DO CNE
Ulysses de Oliveira Panisset (Presidente)	Diretor Sindicato das Escolas Particulares de Minas Gerais (desde 05/10/2004), Integrante da Diretoria da FENEN-MG	-	Presidente do SINEP/MG; Reitor do Instituto Metodista Izabela Hendrix (1967-2007) e Membro do Conselho Estadual de Educação de Minas Gerais de (1968 a 2000) ²⁰³ .
Francisco Aparecido Cordão (Vice Presidente)	Consultor da Peabiru Educacional e Titular da Academia Paulista de Educação ²⁰⁴	-	Atuou no Conselho Educação Básica no período (1998-2006); Conselho Municipal de Educação de São Paulo (1994-1998); Sociólogo e Orientador Social do SESC de São Paulo; Professor Universitário (Faculdades Associadas do Ipiranga); Professor de Filosofia na Rede Estadual de Ensino, Licenciado em Filosofia, Teologia e Pedagogia. ²⁰⁵
Guiomar Namó de Mello (relatora)	Atualmente é diretora da EBRAP – Escola Brasileira de Professores e atua no Conselho Estadual de Educação de São Paulo (CEE).	Fundadora do PSDB	Professora da escola básica e superior pública, além de pesquisadora na Fundação Carlos Chaga. Atuou como secretária da educação municipal de São Paulo (1982), Deputada Estadual de São Paulo (1986), consultora da preparação de projetos do Banco Mundial (1990 e 1991), Especialista Senior de Educação no Banco Mundial (1992 a 1996), entre outras ocupações. ²⁰⁶
Antenor Manoel Naspolini	Diretor Presidente do Instituto Stela Naspolini (desde 2007)	Filiado ao PSDB desde 2001	Deputado Federal (período 2005-2007, PSDB/CE); Secretário de Educação Básica do Ceará (1995-2002); Secretário de Planejamento MEC (1979-1982); Coordenador, Grupo de Consultores MEC/BIRD (1977-1979); Professor de escolas públicas, privadas e de ensino superior ²⁰⁷ . Há alguns anos veiculou-se na mídia notícias de condenação a devolver dinheiro aos cofres públicos ²⁰⁸ , o processo foi encerrado ²⁰⁹ .
Carlos Roberto Jamil Cury	Atual pesquisador CNPq e professor titular (aposentado) da Faculdade de Educação da UFMG; Professor adjunto da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.	-	Foi Presidente da CAPES em 2003 e membro do CTC da Educação Básica (2009-2011) da CAPES. Foi membro do Conselho Estadual de Educação de Minas Gerais. Atuou na Comissão de Educação da SBPC, Câmara de Ciências Humanas da FAPEMIG. Possui pós-doutorado em Estudos Sociais, doutorado e mestrado em Educação, Graduação em Filosofia ²¹⁰ .
Edla de Araújo Lira Soares	Poucas informações são	-	Foi membro do Conselho Estadual de Educação de Pernambuco (2009?); Secretária Municipal de Educação e

²⁰³ Disponível em: <http://www.humus.com.br/pnge/patronos.htm> acessado em junho de 2014.

²⁰⁴ Disponível em: <http://www.feiraeducar.com.br/page.cfm/Action=Visitor/VisitorID=71> acessado em junho de 2014.

²⁰⁵ Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/cur_cor.pdf acessado em junho de 2014.

²⁰⁶ Disponível em: www.namodemello.com.br acessado em junho de 2014.

²⁰⁷ Disponível em:

http://www2.camara.leg.br/deputados/pesquisa/layouts_deputados_biografia?pk=133371&tipo=1 acessado em junho de 2014.

²⁰⁸ Disponível em: <http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/nacional/tcu-condena-ex-dirigentes-do-ce-1.61335> acessado em junho de 2014.

²⁰⁹ Disponível em: <https://contas.tcu.gov.br/etcu/AcompanharProcesso?p1=8702&p2=2006&p3=9> acessado em junho de 2013.

²¹⁰ Disponível em:

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4788980D6> acessado em junho de 2014.

	disponíveis sobre conselheira na Internet, não inferimos nada sobre seu cargo atual.		Cultura de Recife (1996?, 2001-2004?); Conselheira no Conselho Nacional de Educação; Presidente fundadora da UNDIME - União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (1986-87 e 1995-96) ²¹¹ .
Fábio Luiz Marinho Aidar	Atual Diretor Geral do Colégio Santa Cruz- São Paulo ²¹² .	-	Atuou no Conselho Nacional de Educação, também como Diretor Regional do Senai-SP (1998) ²¹³ . Formado pela Faculdade de Direito da USP ²¹⁴ .
Iara Glória Areias Prado.	Não inferimos nada sobre seu cargo atual.	-	Atuou como Professora do Curso de Especialização e Pós-Graduação Lato Sensu da Escola da Vila (2013?) ²¹⁵ ; Secretária Adjunta e Responsável pela Diretoria de Orientação Técnica da Prefeitura de São Paulo, Gestão Gilberto Kassab (que assumiu a prefeitura após saída de José Serra), (2006?) ²¹⁶ ; Secretária de Educação Fundamental – MEC (2002?) ²¹⁷ , em que aparece como responsável pelos PCN; Segundo alguns blogs, atuou SEE-SP na gestão do secretário da Educação Paulo Renato ²¹⁸ .
Iara Sílvia Lucas Wortmann	Membro do Conselho Municipal de Educação de Porto Alegre (mandato de 24/05/2011 a 23/05/2017). Membro do Conselho de Ética do PPS (2013).	Migrou do PMDB para o PPS	Representante da UAMPA (União das Associações de Moradores de Porto Alegre) de 21/12/2011 até 23/11/2012 ²¹⁹ . Deputada Estadual pelo Governo do RS, PMDB, (2001-2002) ²²⁰ , mas durante o mandato migra para o PPS. Pedagoga e pós-graduada em supervisão escolar foi secretária de Educação nos governos estaduais de Pedro Simon, PMDB (1987-1990) e Antônio Brito (1995-1998) ²²¹ , ambos do. PMDB. Secretária FNDE, Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação, (1995?) ²²² . Conselho Estadual de Educação (1994-1995) ²²³ .
João Antônio Cabral de Monlevade	Consultor Legislativo do Senado Federal	-	Membro do Conselho Nacional de Educação (1996-2000), Diretor da Confederação dos Trabalhadores em Educação (CNTE, 1987-1991), como Diretor do Sindicato dos Trabalhadores do Ensino Público de Mato Grosso (1985-1989), Professor da Universidade Federal de Mato Grosso,

²¹¹ Disponível em: http://www2.undime.org.br/htdocs/index.php?acao=princ&id=1&id_prin=123 acessado em junho de 2014.

²¹² Disponível em: <http://www.santacruz.g12.br/index.php/instituicao/instituicao-introducao> acessado em junho de 2014.

²¹³ Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/cotidian/ff02119805.htm> acessado em junho de 2013.

²¹⁴ Disponível em: http://www.arcadas.org.br/antigos_alunos.php?pagina=500&ano= acessado em junho de 2014.

²¹⁵ Disponível em: <http://www.revistabrasileiros.com.br/2013/05/21/debatendo-a-educacao/#.U6HLYpRdU0k> acessado em junho de 2014.

²¹⁶ Disponível em: http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br/Documentos/BibliPed/EnsFundMedio/CicloII/LerEscrever/CadernoOrientacaoDidatica_Historia.pdf acessado em junho de 2014.

²¹⁷ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/guiaintroducaogeral.pdf> acessado em junho de 2014.

²¹⁸ Disponível em: <http://www.viomundo.com.br/denuncias/serra-psdb-educacao-midia-acoes-entre-amigos.html> e <http://namarianews.blogspot.com.br/2009/06/trabalhador-incansavel-paulo-renato-e.html> acessados em junho de 2014

²¹⁹ Disponível em: <http://www.radaroficial.com.br/d/4857957820923904> acessado em junho de 2014.

²²⁰ Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/taquigrafia2003/transcricoes/sessoesplenarias/50/2001/010102.htm> acessado em junho de 2014.

²²¹ Disponível em: http://www.forumcienciapolitica.com.br/anais/2013/especific_files/papers/6MSQ.pdf?v=0310 acessado em junho de 2014.

²²² Disponível em: <http://www.radaroficial.com.br/d/1247105> acessado em junho de 2014.

²²³ Disponível em: <http://www.fnce.sc.gov.br/index.php/presidentes> acessado em junho de 2014.

			Professor de Educação Básico, Doutor em Educação e Mestre em Administração Escolar, formado em filosofia ²²⁴ .
Kuno Paulo Rhoden	Padre jesuíta ²²⁵	-	Membro do Conselho Nacional de Educação e Presidente do Conselho Estadual de Educação de SC (1992 a 1995); Vice-Presidente do Sindicato dos Estabelecimentos de Ensino de Santa Catarina (SINEPE/SC); Presidente da Associação de Educação Católica do Paraná (1968-1971); Presidente do Sindicato dos Estabelecimentos de Ensino de 1º e 2º Grau no Estado do Paraná. Professor e Diretor Geral do Colégio Nossa Senhora Medianeira (1972-1977). Graduado Bacharel em Filosofia e Letras Clássicas (1962) pela Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS) e Licenciatura em Filosofia e Letras Clássicas (1963) pela Universidade Católica do Paraná. ²²⁶
Regina Alcântara de Assis	Atualmente exerce Consultoria em Educação e Mídia ²²⁷	-	Foi Secretária Municipal de Educação do Rio de Janeiro na gestão do prefeito César Maia (PMDB na época). Lecionou na UERJ, UNICAMP, no lecionando no Centro de Estudos Educativos, na Cidade do México (até 1982) e na PUC-RJ (1979). Fez Doutorado em Columbia University e mestrado em Harvard na área de Educação. Especializou-se em educação na Universidade Federal de Minas Gerais. Lecionou em escolas particulares e públicas. Trabalhou nas enfermarias da Santa Casa de Misericórdia de Juiz de Fora. Cursou Faculdade de Serviço Social.

²²⁴ Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013602.pdf> acessado em junho de 2014.

²²⁵ Disponível em: <http://www2.uol.com.br/JC/1998/0311/br0311c.htm> acessado em junho de 2014.

²²⁶ Disponível em: http://www.cee.sc.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=31&Itemid=42 acessado junho de 2014.

²²⁷ Disponível em: <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?metodo=apresentar&id=K4780096Z6> acessado em junho de 2014.

ANEXO 3 – Resoluções CNE/CBE para Educação Básica (1998-2010)²²⁸

ANO	RESOLUÇÃO CNE	TÍTULO
1998	Resolução CNE/CEB n.º 3, de 26/6/1998.	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
	Resolução CNE/CEB n.º 2, de 7/4/1998	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.
	Resolução CNE/CEB n.º 1, de 28/1/1998	Institui a Habilitação Profissional Plena de Técnico em Desenho de Projetos e as Habilitações Profissionais Parciais de Desenhista Copista, Auxiliar Desenhista Técnico e Auxiliar Desenhista Projetista.
1999	Resolução CNE/CEB n.º 1, de 7/4/1999	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.
	Resolução CNE/CEB n.º 2, de 19/4/1999	Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em Nível Médio, na modalidade Normal.
	Resolução CNE/CEB n.º 3, de 10/11/1999	Fixa Diretrizes Nacionais para o funcionamento das escolas indígenas e dá outras providências.
	Resolução CNE/CEB n.º 4, de 8/11/1999	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
2000	Conteúdo não disponível na página do CNE.	
2001	Resolução CNE/CEB n.º 1, de 29/1/2001	Prorroga o prazo final definido pelo artigo 18 da Resolução CNE/CEB nº 4/99, como período de transição para a implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.
	Resolução CNE/CEB n.º 2, de 11/11/2001	Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.
2002	Resolução CNE/CEB n.º 1, de 3/4/2002	Institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo.
2003	Resolução CNE/CEB n.º 1, de 20/8/ 2003	Dispõe sobre os direitos dos profissionais da educação com formação de nível médio, na modalidade Normal, em relação à prerrogativa do exercício da docência, em vista do disposto na lei 9394/96, e dá outras providências.
2004	Resolução CNE/CEB n.º 1, de 21/1/2004	Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos.
	Resolução CNE/CEB n.º 2, de 17/2/2004	Define normas para declaração de validade de documentos escolares emitidos por escolas de educação básica que atendem a cidadãos brasileiros residentes no Japão.
2005	Resolução CNE/CEB nº 1, de 3/2/ 2005	Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004.
	Resolução CNE/CEB nº 2, de 4/4/ 2005	Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação.
	Resolução CNE/CEB nº 3, de 3/8/ 2005	Define normas nacionais para a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de duração.
	Resolução CNE/CEB nº 4, de 27/10/2005	Inclui novo dispositivo à Resolução CNE/CEB 1/2005, que atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004.
	Resolução CNE/CEB nº 5, de 22/11/2005	Inclui, nos quadros anexos à Resolução CNE/CEB nº 4/99, de 8/12/1999, como 21ª Área Profissional, a área de Serviços de Apoio Escolar.
2006	Resolução CNE/CEB nº 1, de 31/1/2006	Altera a alínea “b” do inciso IV do artigo 3º da Resolução CNE/CEB nº 2/98, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental.
	Resolução CNE/CEB nº 2, de 10/3/2006	Altera o artigo 3º e suprime o artigo 10 da Resolução CNE/CEB nº 2/2004, que define normas para declaração de validade de documentos escolares emitidos por escolas de educação básica que atendem a

²²⁸ Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=866&id=12816&option=com_content&view=article acessado em julho de 2014.

		cidadãos brasileiros no Japão.
	Resolução CNE/CEB nº 3, de 15/8/2006	Aprova as Diretrizes e procedimentos técnico-pedagógicos para a implementação do ProJovem
	Resolução CNE/CEB nº 4, de 16/8/ 2006	Altera o artigo 10 da Resolução CNE/CEB nº 3/98, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio
2007	Não há resolução do CNE.	
2008	Resolução CNE/CEB nº 1, de 27/3/2008	Define os profissionais do magistério, para efeito da aplicação do art. 22 da Lei nº 11.494/2007, que regulamenta o FUNDEB.
	Resolução CNE/CEB nº 2, de 28/4/2008	Estabelece diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo.
	Resolução CNE/CEB nº 3, de 9/7/2008	Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.
2009	Resolução CNE/CEB nº 1, de 18/5/2009	Dispõe sobre a implementação da Filosofia e da Sociologia no currículo do Ensino Médio, a partir da edição da Lei nº 11.684/2008, que alterou a Lei nº 9.394/1996, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).
	Resolução CNE/CEB nº 2, de 28/5/2009	Fixa as Diretrizes Nacionais para os Planos de Carreira e Remuneração dos Profissionais do Magistério da Educação Básica Pública.
	Resolução CNE/CEB nº 3, de 30/9/2009	Dispõe sobre a instituição Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (SISTEC), em substituição ao Cadastro Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio (CNCT)
	Resolução CNE/CEB nº 4, de 2/10/2009	Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial.
	Resolução CNE/CEB nº 5, de 17/12/2009	Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil.
2010	Resolução CNE/CEB nº 1, de 14/01/2010	Define Diretrizes Operacionais para a implantação do Ensino Fundamental de 9 anos.
	Resolução CNE/CEB nº 2, de 19/5/2010	Dispõe sobre as Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais.
	Resolução CNE/CEB nº 3, de 15/6/2010	Institui Diretrizes Operacionais para a Educação de Jovens e Adultos nos aspectos relativos à duração dos cursos e idade mínima para ingresso nos cursos de EJA; idade mínima e certificação nos exames de EJA;
	Resolução CNE/CEB nº 4, de 13/7/2010	Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica

ANEXO 4 – Número de Projetos Distribuídos por Cidade do RS (Total = 103)

Cidade	n.
Água Santa	1
Agudo	1
Alegrete	2
Alvorada	2
Amaral Ferrador	1
Baje	2
Balneário Pinhal	1
Barra do Guarita	1
Barros Cassal	1
Bom Progresso	1
Cacequi	1
Cachoeira do Sul	2
Camargo	1
Campina das Missões	1
Campo bom	2
Canguçu	1
Canoas	1
Casca	1
Catuípe	2
Cerro Grande	1
Ciríaco	1
Dona Francisca	1
Ernestina	1
Erval	1
Esteio	2
Estrela Velha	1
Formigueiro	1
Gentil	1
Ibarama	1
Ijuí	1
Inhacorá	1
Itaqui	1
Itati	1
Jaguari	2
Lagoa Vermelha	2
Maquiné	1
Marau	2

Cidade	n.
Montenegro	2
Muliterno	1
Nicolau Vergueiro	1
Nova Palma	1
Nova Santa Rita	1
Novo Hamburgo	1
Novo Machado	1
Osório	1
Passo Fundo	5
Pedras Altas	1
Pelotas	3
Pinhal	1
Pinhal Grande	1
Pinheiro Machado	1
Porto Alegre	8
Redentora	1
Restinga Seca	1
Rondinha	1
Santa Maria	1
Santa Rosa	1
Santo Antônio da Patrulha	1
São Francisco de Assis	2
São José do Inhacorá	2
São Leopoldo	1
São Pedro do Sul	1
São Sepe	1
São Valério do Sul	1
Segredo	1
Soledade	1
Tapejara	1
Tavares	1
Tio Hugo	1
Tunas	1
União da Serra	1
Vila Nova do Sul	1
Sem local	5

APÊNDICE 1 – Exemplos de Projetos Interdisciplinares Concisos

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

ESCOLA: [REDACTED]

PROFESSOR RESPONSÁVEL: [REDACTED]

PROFESSORES PARTICIPANTES: [REDACTED]

TURMA: 103 e 104 do Ensino Médio

PERÍODO: Junho e Julho de 2010

CARGA HORÁRIA: 20 aulas

TEMA: Aquecimento Global

JUSTIFICATIVA

Tendo em vista que o aquecimento global tem afetado o clima do planeta e causado uma série de prejuízos, elaboramos esse projeto no sentido de sensibilizar os alunos, a escola e a comunidade, no sentido, de que haja uma mudança de comportamento.

OBJETIVO

Propiciar aos alunos um conhecimento mais amplo do assunto, visando uma mudança de comportamento e que venha a contribuir em benefício da natureza.

COMPETÊNCIA E HABILIDADES

- Ler e interpretar textos, gráficos;
- Elaborar perguntas, questionamentos;
- Debater com os colegas e professores as diversas interpretações;
- Resolver problemas.

METODOLOGIA

- Será apresentado aos alunos algumas figuras relacionadas ao assunto Aquecimento Global ;
- A partir dessas figuras, surgirão diversas interpretações, questionamentos e perguntas, tais como : o que é aquecimento global ? O que causa? Qual a influência no cotidiano? Quais são os agentes poluentes? etc ;
- Após essas discussões feitas, será pedido que os alunos realizem pesquisas em sites , sugerido pelo professor referente ao tema proposto;
- Os alunos apresentarão aos colegas e aos professores o que pesquisaram sobre o assunto;
- Os alunos realizarão a construção de um texto falando sobre o Aquecimento Global;
- Elaboração de cartazes informativos, folders, etc...
- Entrevistas com pessoas da comunidade, que tenham conhecimento do assunto;
- As diversas disciplinas trabalharão, tentando aproximar os conteúdos abaixo relacionados ao tema gerador;
- Fazer um documentário com entrevistas e imagens;
- Por fim , o resultado desse trabalho será apresentado para toda a escola e comunidade escolar , através de um seminário, se possível com a presença da rádio comunitária 104.9.

DISCIPLINAS ENVOLVIDAS

Conteúdos a serem desenvolvidos:

- Física: Calor, Temperatura, Dilatações.
- Química: Fenômenos e reações químicas, noções de funções químicas, propriedades dos elementos, cálculos químicos tais como: estequiometria, fórmula centesimal e misturas gasosas.
- Educação Ambiental: Tratando diretamente o tema Aquecimento Global, impactos ambientais, fauna, flora.

PREVISÃO DE RECURSOS UTILIZADOS

Internet, datashow, Power point, computador , aparelhagem de som , figuras , livros didáticos , xerox ,quadro ,giz ,cartolina, papel pardo, pincel atômico

REFERÊNCIAS

As fontes serão indicadas após a realização do trabalho dos alunos.

LIÇÕES DO RIO GRANDE 2010
DISCIPLINA:
PROJETO INTERDISCIPLINAR

1. Dados de identificação

Série: 3º ano Ensino Médio

Turmas: 301, 302 e 303

2. Eixo norteador – Unidade Temática

A qualidade a água que usamos

3. Duração: De 15/ 06 a 12/07/ 2010

4. Objetivo Geral

Analisar e interpretar informações apresentadas nos diferentes locais da região das nascentes, tratamento e distribuição da água, utilizando a escrita como um modo de apresentar e tomar decisões e construir argumentações.

5. Competências e Habilidades

- Verificar os problemas encontrados e relacionados com a poluição das nascentes dos rios que abastecem nossa cidade.
- Compreender as etapas de tratamento a água na Estação de Tratamento.
- Localizar no espaço geográfico, os locais das nascentes dos rios.
- Reconhecer as ações provocadas pelo homem que interfere na destruição do ambiente.
- Ser capaz de criar modelos mentais para interpretar os diversos conceitos
- Reconhecer símbolos dos elementos que compõem a molécula da água
- Identificar a qualidade da água através de parâmetros físicos, como a temperatura e a turbidez.

6. Conteúdos por Área

Biologia:

*Através das análises realizadas pela Corsan, fazer levantamento das doenças hídricas comumente ocorridas.

Geografia:

- Pela visita do aluno, observar as nascentes no espaço geográfico e interferência do homem no ambiente, transformado e pouco preservado.

Química:

- Cálculo do consumo médio da escola e de cada família de alunos envolvidos.
- Etapas de tratamento da água.

Física:

- Determinação dos parâmetros físicos da água, através da temperatura, ponto de fusão e ponto de ebulição.
- Determinar a turbidez

História:

- Levantamento histórico da região de Povinho Velho nas nascentes do rio Passo Fundo, local que deu origem ao nosso município.

7. Atividades a serem desenvolvidas por disciplina que contemple os itens 5 e 6

- Visitação as nascentes dos rios
- Visitação a estação de tratamento de água
- Análise química da água realizada na estação de tratamento
- O grupo ambiental (GESP) , acompanhou o dia de visitação
- Realização de palestras pelo mesmo grupo na escola
- Esclarecimento aos alunos das etapas de tratamento e liberação da água tratada pelos responsáveis na Corsan
- Aulas teóricas com trabalhos em grupos sobre a importância do cuidado e prevenção da água com os alunos
- Resolução de problemas da quantidade da água consumida pela escola e pela família dos alunos
- Relatório do dia de visitação realizado, analisando os aspectos geográficos de localização no espaço das nascentes dos rios.

8. Avaliação

Os alunos serão avaliados através de:

- 1) Relatório de visita envolvendo a história do município de Passo Fundo
- 2) Debates em grupos dos alunos envolvidos, referentes ao espaço geográfico, doenças hídricas, etapas de tratamento, devastação da vegetação e aos problemas causados por esse procedimento na natureza.

9. Referências Bibliográficas

Livros, revistas, jornais, sites de instituições ou pessoas reconhecidamente idôneos.

PROJETO INTERDISCIPLINAR

Tema: Poluição Ambiental na Comunidade Escolar

IDENTIFICAÇÃO

Professores: [REDACTED] / Espanhol
[REDACTED] / Biologia
[REDACTED] Ensino Religioso
[REDACTED] / História
[REDACTED] / História
[REDACTED] / Física
[REDACTED] / Português
[REDACTED] / Química
[REDACTED] / Arte
[REDACTED] / Inglês e Literatura
[REDACTED] / Matemática
[REDACTED] / Educação Física
[REDACTED] / Geografia

Nível de Ensino: Ensino Médio

Série: 1º ano

Turmas: 101 e 102

Escola: [REDACTED]

Áreas Envolvidas: Ciências Humanas

Ciências da Natureza e suas Tecnologias
Ensino Religioso
Linguagens e Códigos
Matemática e suas Tecnologias

JUSTIFICATIVA

O processo de desenvolvimento econômico induz a sociedade, principalmente através da mídia, a aquisição de bens, mercadorias, sem avaliar a real necessidade do consumo de determinados produtos.

A grande preocupação em termos ambientais é o acúmulo e destino do lixo, a inversão de valores, as doenças orgânicas e psicossociais e a violência.

O tema visa a reflexão interdisciplinar de valores e atitudes necessários a formação de cidadãos conscientes.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

- **Transversais:**
Ler, escrever e resolver problemas.

- **Gerais:**

- compreender o processo que gera o consumo desenfreado;
- trabalhar em equipe desenvolvendo ações coletivas;
- observar, coletar e organizar informações;
- propor possíveis soluções;
- comparar os recursos utilizados atualmente;
- interpretar fontes documentais (textos) de diferentes autores.

CONCEITOS ESTRUTURANTES

Poluição ambiental na Comunidade Escolar.
Roma Antiga.

RECURSOS

Folhas de ofício, xerox, laboratório de informática, equipamentos de multimídia, livros didáticos, jornais, revistas...

DURACAO PREVISTA

História – 8 h/a - início dia 09 de junho de 2010.
- término 14 de julho de 2010.

METODOLOGIA

Leitura de textos diversos (livros, jornais, revistas).
Localização em mapas.
Pesquisas na internet.
Confecção de painéis com a síntese dos assuntos estudados.
Debate do tema em sala de aula.

AVALIAÇÃO

Serão avaliados os seguintes aspectos no decorrer do desenvolvimento do projeto:

- envolvimento dos alunos com o trabalho;
- expressão oral e escrita;
- cooperação;
- participação;
- mudança de atitudes;
- propostas de soluções.

REFERÊNCIAS

Bibliografias e sites referentes ao tema.

APÊNDICE 2 – Exemplos de Projetos Interdisciplinares Originais

PROJETO INTERDISCIPLINAR GRAFITE URBANO

OBJETIVO:

Desenvolver nos alunos um pensamento crítico sobre a diferença de Grafite e Pichação.

JUSTIFICATIVA:

O grafite, por muito tempo foi visto como um assunto irrelevante ou mera contravenção, atualmente o grafite já é considerado como forma de expressão incluída no âmbito das artes visuais, mais especificamente, da street art ou arte urbana - em que o artista aproveita os espaços públicos, criando uma linguagem intencional para interferir na cidade. em princípio, é bem mais elaborado e de maior interesse estético, sendo socialmente aceito como forma de expressão artística contemporânea, respeitado e mesmo estimulado pelo Poder Público.

Já a pichação é considerada essencialmente transgressiva, predatória, visualmente agressiva, contribuindo para a degradação da paisagem urbana - enfim, mero vandalismo desprovido de valor artístico ou comunicativo. Costumam ser enquadradas nessa categoria as inscrições repetitivas, bastante simplificadas e de execução rápida, basicamente símbolos ou caracteres um tanto hieroglíficos, de uma só cor, que recobrem os muros das cidades.

HABILIDADES/COMPETÊNCIAS:

- Ler e Interpretar as imagens propostas (grafite) a partir da comunidade local e até o contexto global.
- Refletir posicionando-se a partir de maneira crítica frente às imagens de grafite e pichação.
- Buscar construir identidades expressivas na linguagem escrita e verbal e não somente visual e musical.
- Calcular e Relacionar padrões matemáticos (dimensões, escala, cálculo de área), cromatismo de cores e formações das imagens.

Elemento Fundamental: Arte Grafite

A arte nas paredes é uma das mais antigas formas de expressão do saber humano. As pinturas rupestres encontradas em cavernas por paleontólogos, arqueólogos e historiadores demonstram que a partilha de idéias, sentimentos e histórias de vida através da produção de painéis pintados em paredes é uma efetiva e milenar forma de expressão.

Nas grandes civilizações da Antiguidade, especialmente no Egito, Grécia e Roma, a utilização de variadas técnicas (mosaico, pintura, escultura) auxiliou a perpetuar as paredes como autênticos ateliês demonstrativos da cultura desses povos. O passar do tempo aperfeiçoou ainda mais essa arte/forma de comunicação. Não é possível desprezar, por exemplo, os belíssimos painéis nas paredes de prédios públicos da capital mexicana, que retratam a história daquele país, produzidos por Diego Rivera.

Nos dias de hoje, com a exponenciação técnica e a criatividade humana explorando cada palmo de terreno possível para a produção artística (desde o espaço virtual até a pintura no próprio corpo humano), ocorre o resgate da arte nas paredes, num autêntico "revival" da pintura rupestre, consolidando-se o grafitismo como linguagem artística urbana.

A arte do grafite é uma forma de manifestação artística em espaços públicos. A definição mais popular diz que o grafite é um tipo de inscrição feita em paredes, dessa maneira temos relatos e vestígios do mesmo desde o Império Romano. Seu aparecimento na idade contemporânea se deu na década de 1970, em Nova Iorque, nos Estados Unidos. Alguns jovens começaram a deixar suas

marcas nas paredes da cidade, algum tempo depois essas marcas evoluíram com técnicas e desenhos.

O grafite está ligado diretamente a vários movimentos, em especial ao Hip Hop. Para esse movimento, o grafite é a forma de expressar toda a opressão que a humanidade vive principalmente os menos favorecidos, ou seja, o grafite reflete a realidade das ruas.

O grafite foi introduzido no Brasil no final da década de 1970, em São Paulo. Os brasileiros por sua vez não se contentaram com o grafite norte-americano, então começaram a incrementar a arte com um toque brasileiro, o estilo do grafite brasileiro é reconhecido entre os melhores de todo o mundo.

Muitas polêmicas giram em torno desse movimento artístico, pois de um lado o grafite é desempenhado com qualidade artística, e do outro não passa de poluição visual e vandalismo. A pichação ou vandalismo é caracterizado pelo ato de escrever em muros, edifícios, monumentos e vias públicas. Os materiais utilizados pelos grafiteiros vão desde tradicionais latas de spray até o látex.

Principais termos e gírias utilizadas nessa arte;

- Grafiteiro/writer: o artista que pinta.
- Bite: imitar o estilo de outro grafiteiro.
- Crew: é um conjunto de grafiteiros que se reúnem para pintar juntos.
- Tag: é assinatura de grafiteiro.
- Toy: é o grafiteiro iniciante.
- Spot: lugar onde é praticada a arte do grafitismo.

Arte Grafite, Graffiti, Aerosol Art - Expressão artística estética que utiliza como meio a lata de spray e se desenvolve no ambiente urbano. A Arte Grafite reflete a rua. Seu dinamismo, sua duração suas cores. É válido ressaltar que a Arte Grafite Hip Hop difere de Arte Mural, de Aerografia em muros e dos Afrescos. Os temas são outros, as técnicas também. Coube aos brasileiros, uma inovação: a introdução da tinta látex na feitura do Grafite Hip Hop. Americanos e europeus nunca imaginaram utilizar esta tinta em seus trabalhos.

Mesmo que de maneira não definitiva e ainda repleta de arestas dividiria a Arte Grafite em "Grafite Hip Hop" e o "Grafite Acadêmico". No primeiro, os elementos presentes são as letras e as personagens caricatas presentes em um cenário com influências fortes dos quatro elementos da Cultura Hip Hop e o uso predominante da tinta spray. Na segunda estão as "máscaras" (stencil art) e dos Murais, sendo geralmente, praticadas por pessoas que não possuem vínculos com a Cultura Hip Hop e sim das escolas de Arte e autodidatas e boêmios. Entretanto existem artistas que utilizam o spray como instrumento, mas não pintam temas relacionados à Cultura Hip Hop.

Grafiteiro, escritor, WRITER - Pessoa que manipula a lata de spray na realização dos Grafites.

Tag, assinatura e/ou Pixação - Tanto pode ser a assinatura do autor de um Grafite, como a assinatura solta pelos muros. Também se refere ao ato de "pixar" (com x).

Pixar é expressar e popularizar um nome, um pseudônimo, uma marca. Geralmente ocorre na fase

Bomb - É a evolução seguinte à do Tag. As letras são preenchidas e possuem 2 cores.

Gostaria de deixar claro que "Grafite" pode ser visto de uma forma bem mais abrangente que a atual. Ela existe desde a Pré-História, passando por Pompéia, pela revolução mexicana na década de 30, pela 2ª Guerra Mundial, formando o Hip Hop no final dos anos 60. Historicamente o assunto é muito maior do que pensamos.

Entretanto, neste texto continuarei comentando especificamente o ambiente e características do Hip Hop e sua formação. Fechando, desta forma, os "quatro elementos" fundamentais da Cultura Hip Hop.

Taki 183 é visto como o primeiro que ganhou fama com o Grafite (ou ainda era Pixação?) em Nova York/EUA. Vivendo num ambiente aonde o Grafite/Pixação já vinha sendo utilizado por gangues para fins de demarcação de território e propaganda, Taki 183 lança seu primeiro

Grafite/pixação em um caminhão de sorvete no verão de 1970 inspirados por outro nome, de "Julio 204".

Mas antes dele, Cornbread e Cool Earl já faziam história na Filadélfia/EUA, como ficou registrado pela revista Philadelphia Inquirer Magazine, em maio de 1971. Além das gangues, o Grafite/Pixação fazia parte de atividades de protesto, como uma forma de expressão direta e rápida.

Com o CREcimento do número de Grafiteiros/Pixadores, o próximo passo era buscar se diferenciar dos demais. Num primeiro momento todos os tags eram parecidos. Começam a surgir, setas, asteriscos, estrelas e símbolos que marcassem um estilo próprio. Era necessário dar um valor artístico maior às letras. A evolução natural levou as letras a ganharem novos contornos, novas formas e cores. Assim surgiram os estilos Bubble (letras mais cheias e arredondadas), Broadway (letras em blocos), Mechanical (inspiradas em metais) e Wild Style (estilo mais complexo onde as letras se fundem formando uma nova composição estética).

Grafite é arte da rua e para a rua. Seu mundo, seu reino são os centros urbanos; seu suporte, os muros e as paredes. O Grafite, a que me refiro, tem como forças motrizes a cor e a forma. Cor que lhe dá vida, luz e movimento; forma, mágica e refinada, com o dom de absorver seus sentidos visuais, levando-nos a refletir sobre seu significado (quando há alguma significação).

Posso afirmar que Grafite é estética. A estética do (in) compreensível, do complexo, do (in) inteligível, do impacto. Jatos de tinta vão perdidos no espaço até alcançar seu destino: a superfície: porosa, lisa, irregular, macia. Não importa. Importa sim, o resultado final obtido. O que parecia manchas coloridas transforma-se em um só elemento: atraente, portentoso, único. O Grafite.

Passar... Olhar...Estranhar...e não ver mais. Nos dias seguintes, o fluxograma se repete. Só que o fascínio, crescente dia após dia, começa a realçar o seu olhar, e com o passar do tempo (caso dê tempo) você começará a perceber o que aquele enigmático emaranhado de traços e formas pode significar.

METODOLOGIA:

- Coleta de dados para leitura e compreensão das imagens trazidas pelos alunos do meio local e de outros locais que pareçam significativas;
- Aulas expositivas e dialogadas;
- Registro escrito num roteiro passo a passo das atividades realizadas;
- Registros visuais das impressões e comparações das imagens verificadas pela pesquisa da situação da sua comunidade local e global.
- Elaboração de cartazes para divulgação do trabalho;
- Elaboração de um documentário.

Proposta:

- Leitura e reflexão de imagens e seus contextos em sala de aula e discussão e reflexão de grafite e pichação, (História, Geografia e Artes visuais);
- Construção de desenhos para serem grafitados em local escolhido na escola, (Artes e Matemática);
- Construção de textos verbais, como a leitura de textos, poemas e letras de músicas, (Português, Sociologia, Filosofia e Música);
- Exercícios práticos sobre noções de pigmentos e tintas e sua aplicação nas superfícies, (Física e Química);
- Exercícios sobre a produção cromática e sua aplicação em trabalhos artísticos, (Física e Artes).

Atividade Geradora:

- Coleta de dados para a leitura de imagens trazidas pelos alunos do meio local e de outros que lhe são significativos;
- Proposta de elaboração de documentários, roteiros da atividade desenvolvida e fotografias da atividade;
- Construção de desenhos, imagens a serem grafitas em local escolhido na escola;
- Adequação das imagens nas dimensões para o muro a ser utilizado;
- Proposta de criações de textos e músicas.

CRONOGRAMA:

Este projeto será executado em 3 semanas (21dias) na sua totalidade. E para ser realizado o numero de turmas envolvidas foram reduzidas. Após, haverá um conjunto de ações pedagógicas que subsidiarão os estudos relacionados aos objetivos do Projeto.

2 dias		Organização do trabalho
7 dias		Coleta de dados
3 dias		Escolha dos desenhos
6 dias		Produção e realização da grafiteagem
3 dias		Publicidade, apresentação do documentário e reflexão sobre o trabalho

RECURSOS:

- Internet;
- Câmeras fotográficas;
- Filmadoras;
- Imagens e músicas;
- Tintas e corantes;
- Pinceis e rolos de tinta;
- Lixas e espátulas;
- Garrafas pet;
- Bastões de madeiras;
- Papel cartaz e Kraft.

REFERENCIAS:

- Rio Grande do Sul. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. Lições do Rio Grande. Porto Alegre, SE/DP, 2009.
- Referenciais curriculares (PCN);
- Livros didáticos;
- Revistas especializadas;
- Sites de internet;
- ONGs relacionadas ao grafite.

PROJETO

INTERDISCIPLINAR

COMUNIDADE EM FOCO...

OBJETIVO:

Desenvolver o pensamento crítico através da análise das imagens fotografadas coletadas revelando a situação da comunidade local comparada aos contextos mundiais.

JUSTIFICATIVA:

Atualmente, a introdução da tecnologia digital tem modificado drasticamente os paradigmas que norteiam o mundo da fotografia. Os equipamentos, ao mesmo tempo em que são oferecidos a preços cada vez menores, disponibilizam ao usuário recursos cada vez mais sofisticados, assim como maior qualidade de imagem e facilidade de uso. A simplificação dos processos de captação, armazenagem, impressão e reprodução de imagens proporcionadas inerente pelo ambiente digital, aliada à facilidade de integração com os recursos da informática, como organização em álbuns, incorporação de imagens em documentos e distribuição via Internet, têm ampliado e democratizado o uso da imagem fotográfica nas mais diversas aplicações. A incorporação da câmera fotográfica aos aparelhos de telefonia móvel têm definitivamente levado a fotografia ao cotidiano particular do indivíduo.

HABILIDADES/COMPETÊNCIAS:

- Ler e Interpretar as imagens propostas fotografias a partir da comunidade local e até o contexto global.
- Refletir posicionando-se a partir de maneira crítica frente às imagens retratadas nas fotografias.
- Buscar construir identidades expressivas na linguagem escrita e verbal e não somente visual e musical.
- Calcular e Relacionar padrões matemáticos (dimensões, escala, cálculo de área), cromatismo de cores e formações das imagens.

História da Fotografia

Quando a França ainda vivia um período de instabilidade política, em meados do século XIX, conseqüência da Revolução Francesa e do Império Napoleônico, surgiu uma nova profissão, reconhecida mais tarde, também como arte: a fotografia.

Na verdade, registros revelam que na época de Aristóteles já se conhecia o fenômeno de produção de imagens pela passagem da luz através de um pequeno orifício e boa parte dos princípios básicos da óptica e da química que envolveria mais tarde o surgimento da fotografia.

No século X, o erudito árabe Alhazen mostrou como observar um eclipse solar no interior de uma câmara obscura: um quarto às escuras, com um pequeno orifício aberto para o exterior.

Durante a Renascença, uma lente foi colocada num pequeno orifício e obteve-se uma melhor qualidade da imagem. A câmara obscura começou a se tornar cada vez menor, até se transformar em um objeto que pudesse ser levado para qualquer lugar.

Já com um tamanho portátil, no século XVII, a câmara obscura era utilizada por muitos pintores na execução de suas obras.

Um cientista italiano, Ângelo Sala, em 1604, observou o escurecimento de um certo composto de prata por exposição ao sol, mas não conseguia fixar a imagem que acabava desaparecendo.

Foram muitos os estudiosos que ao passar dos anos acrescentaram novas descobertas: em 1725 com Johan Heinrich Schulze, um professor de medicina da Universidade de Aldorf, na Alemanha

e no início do século XIX com Thomas Wedgwood, que, assim como Schulze obteve silhuetas fixas em negativo, mas a luz continuava a escurecer as imagens.

Fotografia de fato, surgiu no verão de 1826, pelo inventor e litógrafo francês Joseph Nicéphore Niépce. Em fevereiro de 1827, Niépce recebeu uma carta de Louis Daguerre, de Paris, que manifestou seu interesse em gravar imagens. Em 1829, tornaram-se sócios, mas Niépce morre em 1833. Seis anos depois, em 7 de janeiro de 1839, Daguerre revela à Academia Francesa de Ciências um processo que originava as fotografias ou os daguerreótipos.

A fotografia atraiu a atenção de tantas pessoas que, movidos pelo entusiasmo, tornaram-se adeptos daquela técnica. Assim, tanto em Londres como em Paris, houve um boom na compra de lentes e reagentes químicos.

Os fotógrafos e suas câmeras fotográficas (caixas de formas estranhas) começavam a registrar suas imagens.

Nasce uma profissão: o fotógrafo

A primeira fotografia reconhecida é uma imagem produzida em 1825 por Nicéphore Niépce numa placa de estanho coberta com um derivado de petróleo chamado betume da Judeia. Foi produzida com uma câmera, sendo exigidas cerca de oito horas de exposição à luz solar. Em 1839 Jacques Daguerre desenvolveu um processo usando prata numa placa de cobre denominado daguerreotipo. Quase simultaneamente, William Fox Talbot desenvolveu um diferente processo denominado calotipo, usando folhas de papel cobertas com cloreto de prata. Este processo é muito parecido com o processo fotográfico em uso hoje, pois também produz um negativo que pode ser reutilizado para produzir várias imagens positivas. Hippolyte Bayard também desenvolveu um método de fotografia, mas demorou em anunciar e não foi mais reconhecido como seu inventor.

O daguerreotipo tornou-se mais popular, pois atendeu à demanda por retratos exigida da classe média durante a Revolução Industrial. Esta demanda, que não podia ser suprida em volume nem em custo pela pintura a óleo, deve ter dado o impulso para o desenvolvimento da fotografia. Nenhuma das técnicas envolvidas (a câmara escura e a fotossensibilidade de sais de prata) era descoberta do século XIX. A câmara escura era usada por artistas no século XVI, como ajuda para esboçar pinturas, e a fotossensibilidade de uma solução de nitrato de prata foi observada por Johann Schultze em 1724.

Recentemente, os processos fotográficos modernos sofreram uma série de refinamentos e melhoramentos sobre os fundamentos de William Fox Talbot. A fotografia tornou-se para o mercado em massa em 1901 com a introdução da câmera Brownie-Kodak e, em especial, com a industrialização da produção e revelação do filme. Muito pouco foi alterado nos princípios desde então, além de o filme colorido tornar-se padrão, o foco automático e a exposição automática.

A gravação digital de imagens está crescentemente dominante, pois sensores eletrônicos ficam cada vez mais sensíveis e capazes de prover definição em comparação com métodos químicos. Para o fotógrafo amante da fotografia em preto e branco, pouco mudou desde a introdução da câmera Leica de filme de 35mm em 1925.

Fotografia em preto e branco

A fotografia nasceu em preto e branco, ou melhor, preto sobre o branco, no início do século XIX. Desde as primeiras formas de fotografia que se popularizaram, como o daguerreótipo, aproximadamente na década de 1830, até aos filmes preto e branco atuais, houve muita evolução técnica, e diminuição dos custos. Os filmes atuais hoje têm uma grande gama de tonalidade, superior mesmo aos coloridos, resultando em fotos muito ricas em detalhes. Por isso as fotos feitas com filmes PB são superiores às fotos coloridas “transformadas” em PB.

Fotografia colorida

A fotografia colorida foi explorada durante os anos de 1800. Os experimentos iniciais em cores não puderam fixar a fotografia nem prevenir a cor de enfraquecimento. A primeira fotografia colorida permanente foi tirada em 1861 pelo físico James Clerk Maxwell. O primeiro filme colorido, o Autocromo, não chegou ao mercado antes de 1907 e era baseado em pontos tingidos de extrato de batata. O primeiro filme colorido moderno, o Kodachrome, foi introduzido em 1935 baseados em três emulsões coloridas. A maioria dos filmes coloridos modernos, exceto o Kodachrome, é baseada na tecnologia desenvolvida pela Agfacolor em 1936. O filme colorido instantâneo foi introduzido pela Polaroid em 1963.

A fotografia colorida pode formar imagens como uma transparência positiva, planejada para uso em projetor de diapositivos ou em negativos coloridos, planejado para uso de ampliações coloridas positivas em papel de revestimento especial. O último é atualmente a forma mais comum de filme fotográfico colorido (não digital), devido à introdução do equipamento de foto impressão automático.

Fotografia digital

A fotografia tradicional era um fardo considerável para os fotógrafos que trabalhavam em localidades distantes (como correspondentes de órgãos de imprensa) sem acesso às instalações de produção. Com o aumento da competição com a televisão, houve um aumento de pressão para transferir imagens aos jornais mais rapidamente. Fotógrafos em localidades remotas carregariam um minilaboratório fotográfico com eles, e alguns meios de transmitir suas imagens pela linha telefônica. Em 1990, a Kodak lançou o DCS 100, a primeira câmera digital comercialmente disponível. Seu custo impediu o uso em fotojornalismo e em aplicações profissionais, mas a fotografia digital nasceu.

Em 10 anos, as câmeras digitais se tornaram produtos de consumo, e estão provavelmente substituindo gradualmente suas equivalentes tradicionais em muitas aplicações, pois o preço dos componentes eletrônicos cai e a qualidade da imagem melhora.

A Kodak anunciou em Janeiro de 2004 que não vai mais produzir câmeras reutilizáveis de 35 milímetros após o fim desse ano. Entretanto, a fotografia "líquida" vai durar, pois os amadores dedicados e artistas qualificados preservam o uso de materiais e técnicas tradicionais.

Na fotografia digital, a luz sensibiliza um sensor, chamado de CCD ou CMOS, que por sua vez converte a luz num código eletrônico digital, uma matriz de números digitais (quadro com o valor das cores de todos os pixels da imagem), que será armazenado num cartão de memória. Tipicamente, o conteúdo desta memória será mais tarde transferido para um computador. Já é possível também transferir os dados diretamente para uma impressora, gerar uma imagem em papel, sem o uso de um computador. Uma vez transferida para fora do cartão de memória, este poderá ser apagado e reutilizado.

METODOLOGIA:

- Coleta de dados para leitura e compreensão das imagens trazidas pelos alunos do meio local e de outros locais que pareçam significativas;
- Aulas expositivas e dialogadas;
- Registro escrito num roteiro passo a passo das atividades realizadas;
- Registros visuais das impressões e comparações das imagens verificadas pela pesquisa da situação da sua comunidade local e global.
- Elaboração de cartazes para divulgação do trabalho;
- Elaboração de um documentário.

Proposta:

- Leitura e reflexão de imagens e seus contextos em sala de aula e discussão e reflexão de história das fotografias, (História, Geografia e Artes visuais);
- Leitura e compreensão das formas geométricas retratadas nas fotografias, (Artes e Matemática);
- Construção de textos verbais, como a leitura de textos, poemas e letras de músicas, (Português, Sociologia, Filosofia e Música);
- Exercícios sobre a produção cromática e sua aplicação em trabalhos artísticos, (Física e Artes).

Atividade Geradora:

- Coleta de dados para a leitura de imagens trazidas pelos alunos do meio local e de outros que lhe são significativos;
- Proposta de elaboração de documentários, roteiros da atividade desenvolvida e fotografias da atividade;
- Construção de um blog com as fotografias tiradas locais escolhidos.
- Proposta de criações de textos e músicas.

CRONOGRAMA:

- 16/6-explicação dos projetos aos nossos pares e alunos;
- 20/6-coleta de imagens (fotos);
- 30/6-relatórios;
- 5/7-blogs, vídeos;
- 19/7-Exposição, mostra de painéis;
- 9/8-Resultados

RECURSOS:

- Internet;
- Câmeras fotográficas;
- Filmadoras;
- Imagens e músicas;
- Papel cartaz e Kraft.

REFERENCIAS:

- Rio Grande do Sul. Secretaria de Estado da Educação. Departamento Pedagógico. Lições do Rio Grande. Porto Alegre, SE/DP, 2009.
- Referenciais curriculares (PCN);
- Livros didáticos;
- Revistas especializadas;
- Sites de internet;
- ONGs relacionadas ao grafite.
- [WWW://pt.wikipedia.org/wiki/Fotografia#Hist.C3.B3ria_da_Fotografia](http://pt.wikipedia.org/wiki/Fotografia#Hist.C3.B3ria_da_Fotografia)