

Ensino e interdisciplinaridade: o que expressam registros, discursos e práticas

Interdisciplinary and teaching: what's marks expression, discourses and practices

Antonio Serafim PEREIRA¹

Resumo

O presente trabalho descreve o estudo etnográfico que buscou compreender os significados da inovação pretendida na proposta pedagógica de uma escola gaúcha, pertinentes à interdisciplinaridade, expressos nos documentos, falas e práticas docentes. Dos documentos emergiram referências de que a interdisciplinaridade visa superar a visão fragmentária do conhecimento. Para os professores (questionários), a interdisciplinaridade está associada a trabalho cooperativo. Em aula (observação participante), o conhecimento se movimentou entre a orientação disciplinar, multi e interdisciplinar. A metodologia interdisciplinar desenvolvida se situou numa perspectiva de transmissão, circunstancialidade, mediação ou ausência. As entrevistas com os professores, por sua vez, reafirmaram suas compreensões iniciais sobre o tema.

Palavras-chave: Inovação. Ensino. Interdisciplinaridade. Etnografia.

Abstract

This paper describes an ethnographic study that sought to understand the intended meanings of innovation in the pedagogical proposal of a Gaucho school, relevant to interdisciplinary, expressed in document, speeches and teaching practices. The documents emerged that references the interdisciplinary aims to overcome the fragmentary knowledge. For teachers (questionnaires), is associated with the interdisciplinary collaborative orientation, multi-and interdisciplinary. The ethonology development interdisciplinary perspective stood transmission, circumstantial, or no mediation. Interviews with teachers, in turn, reaffirmed their initial understandings on the subject.

Keywords: Innovation. Education. Interdisciplinary. Ethnography.

1 Mestre em Educação (PUC-RS), Doutor em Educação (USC, Espanha) e Pós-doutor em Ciências Humanas e Sociais (UBA, Argentina). Linha de pesquisa: Formação e Gestão em Ambientes educativos. Coordenador do FORGESB – Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Formação e Gestão na Educação Básica, PPGE/UNESC, Av. Universitária, 1105, Criciúma-SC, CEP: 88806-000, Tel: (48) 34312727. E-mail: <asp@unesc.net>.

Introdução

O estudo etnográfico realizado numa escola pública do Rio Grande do Sul com o objetivo de compreender os significados dos professores sobre a inovação educativa almejada coletivamente por sua Proposta Político-Pedagógica (PPP), no que concerne, em especial, à interdisciplinaridade como princípio de ensino, evidenciou compreensões que expressam documentos, pensamentos dos professores e suas práticas.

Com o olhar diligente no contexto e na interação com ele, buscamos compreender os saberes com os quais a instituição escolar, por seus atores, significa suas experiências. Nossa intenção era contribuir para que as pessoas pusessem em questão os sentidos que guiavam seus discursos e práticas, cujos interesses e ideologias, muitas vezes, podem seguir, indefinidamente, sem explicação. Afinal, sabíamos por outras investigações, que a etnografia, ocupando-se da “[...] relação entre as perspectivas de significados dos atores e as circunstâncias ecológicas de ação em que estes se encontram” (ERICKSON, 1989, p. 216), pode construir possibilidades para que redirecionem o caminho de suas vidas de maneira mais consciente e democrática.

Neste texto², analisamos as referências que emergiram dos documentos institucionais sobre a interdisciplinaridade, particularmente, as oriundas dos arquivos da PPP (análise documental); dos questionários respondidos pelos 42 professores do Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM), participantes da pesquisa em sua etapa preliminar; da observação participante em sala de aula, que envolveu 22 docentes de diferentes séries e disciplinas e do diálogo que estabelecemos com eles sobre a prática observada (entrevistas de aprofundamento).

Nossas análises se desenvolveram em torno do entendimento de que o ensino no enfoque interdisciplinar situa a informação no seu contexto histórico e epistemológico, a problematiza e recorre a relações necessárias de saberes cotidianos e disciplinares. Compreensão que elaboramos na interlocução com Fazenda (1995, 2001), Follari (1995), Frigotto (1995), Hernández (1998), Morin (1994), Lenoir e Larose (1998), Santomé (1998), Thiesen (2008), entre outros.

Nossa posição, portanto, não se alia ao movimento apologético que faz da interdisciplinaridade o paraíso do saber unitário posto “[...] acima das ciências, instado para a sua reunião” (FOLLARI, 1995, p. 153). Ao contrário, põe-se entre aquelas que buscam compreender a interdisciplinaridade no processo de construção do conhecimento complexo (MORIN, 1994) ante as dificuldades sociais, científicas e curriculares para fazê-la.

2 Texto elaborado a partir dos dados da Tese de Doutorado do autor.

Assim sendo, não se restringe à discussão da interdisciplinaridade como simples integração de saberes (FAZENDA, 1995, 2001). Diz respeito, isto sim, a tomá-la como método e possibilidade para pôr em evidência que o campo disciplinar é emblemático, na medida em que, se de um lado as disciplinas podem ser vistas como limitação no ato de conhecer, por outro, a disciplinaridade contribuiu historicamente para a produção do homem moderno civilizado como o conhecemos (VEIGA-NETO, 1997). Portanto, a interdisciplinaridade precisa se comprometer com a análise crítica desse panorama (SANTOMÉ, 1998), provocando nos saberes disciplinares um auto e interolhar interrogativo sobre seus fundamentos e sua contribuição histórica na formação dos sujeitos.

Qualquer tentativa de integração externa à própria necessidade do conhecimento para fazer-se compreender criticamente, o que se pretenda estudar, será tida como artificial (HERNÁNDEZ, 1998; LENOIR; LAROSE, 1998). O processo interdisciplinar exige que cada componente nele envolvido esteja consciente da sua contribuição e seu limite para tecer as relações necessárias junto aos seus pares. Para tanto, é recomendável que se disponha a construir (ou venha construindo) um pensamento interdisciplinar que lhe permita fazer relações autonomamente, no diálogo com os demais.

O processo interdisciplinar exige que cada componente, nele envolvido, esteja consciente da sua contribuição e limite para tecer as relações necessárias junto aos seus pares. Ao mesmo tempo, se disponha a construir um pensamento interdisciplinar, que lhe permita fazer relações pertinentes no diálogo com os demais. Thiesen (2008) acredita que, por esse processo, se podem produzir mudanças qualitativas profundas na educação escolar.

É importante que se tenha presente, que a interdisciplinaridade não se constitui em movimento desinteressado e a serviço, prioritariamente, da cidadania democrática. Hoje, ela se enquadra nos ajustes estruturais defendidos pelo neoliberalismo como estratégia inovadora, visando garantir a *saúde* e a eficiência das empresas para melhor se impor na fúria competitiva do mercado. Questões como: cooperação, equipe, polivalência, contextualização, autonomia, descentralização, entre outras, podem muito bem estar servindo de suporte para que os oligopólios reafirmem sua hegemonia.

Desta forma, a defesa da diversidade pode, em última instância, representar o disfarce que impõe à homogeneidade de pensamento como forma de se ver a vida. O objetivo é apostar num discurso bem articulado que naturalize as disparidades sociais, inclusive o processo histórico de sua formação. As pessoas podem se perceber diferentes, mas jamais suspeitar de sua condição desigual no processo de suas relações na e com a sociedade. Muito menos, duvidar que, aderindo ao global, podem se afastar ou deixar para traz o processo histórico de construção da sua cultura local.

Então, a interdisciplinaridade deve se comprometer em investigar as múltiplas determinações que produzem a história da sociedade, de modo a intervir sobre aquelas que respondem pela exclusão social.

O conhecimento interdisciplinar, como qualquer outro saber, se produz nas possibilidades e limites do seu próprio contexto (FRIGOTTO, 1995), devendo se assumir enquanto problema parcial e situado. Dessa maneira, comedimento e consciência seriam fundamentais para pôr a interdisciplinaridade no plano de suas possibilidades reais, de modo a perceber que, dentro e entre elas, estão os seus próprios limites. Um dos quais, o de ser um movimento que está na cabeça dos pesquisadores e/ou nos textos das políticas de governo, descontextualizado do movimento dos profissionais da educação, das escolas e da própria sociedade. Este não será um dos fatores chave para que o enfoque interdisciplinar não tenha se consolidado como inovação educativa em nosso meio? E, por conseguinte, não tenha contribuído, substancialmente, no processo de mudança do atual quadro do ensino básico brasileiro, apesar da insistência das reformas atuais no campo da educação (BRASIL, 2010)³?

Visando cumprir o anunciado, na sequência destacar-se-á a interdisciplinaridade expressa nos registros institucionais e questionários respondidos pelos professores, a prática que encaminham em sala de aula, relativa à abordagem interdisciplinar, e a compreensão que desenvolvem a respeito.

Que interdisciplinaridade expressam registros e professores?

A interdisciplinaridade vem citada no texto da PPP desde seu começo, em 1995. Primeiramente, se denuncia sua ausência no ensino pela ênfase nos *conteúdos fragmentários e desarticulados*. Em seguida, elege-se-a como princípio inovador, visando superar a fragmentação, sem, contudo, explicitá-la.

Do registro de uma reunião dos professores de História, Língua Portuguesa e Literatura, deduzimos que para eles a fragmentação dos conhecimentos seria amenizada se a disciplina de História, tida como subsidiária, abordasse os conteúdos correlacionados às demais, ou se as disciplinas do grupo se valessem do mesmo recurso para trabalhar seus conteúdos. Por exemplo, um texto comum. Nesse caso, integração e cooperação se constituíam nas chaves do conceito que tinham de interdisciplinaridade. Por tratar-se de uma integração utilitarista, que se desenvolve em torno de um texto/tema comum utilizado

3 Diz respeito às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNGEB). Ver referências.

como pretexto integrador, Santomé (1998) a incluiria no que denomina interdisciplinaridade vazia, correspondendo ao que Lenoir e Larose (1998) tipificam como enfoque pseudointerdisciplinar.

Depois desse episódio, somente em 1998, uma reunião de professores do Normal Médio resgataria a relação interdisciplinaridade *versus* fragmentação, sublinhando que todo fato é resultado da relação entre muitos outros e conhecê-lo na sua totalidade implica conhecer a individualidade das partes que o compõem. Ideia que Morin (1994) apoiaria. Assim, se pode entender, dizia o texto tomado como subsídio, que nem toda a integração de disciplinas assume enfoque interdisciplinar. O contexto do conhecimento é que vai demandar a integração necessária.

Em 2001, a escola escreve seus princípios filosóficos, assumindo “o compromisso com uma educação cooperativa, que respeite as individualidades, que desenvolva a interdisciplinaridade” (PPP). Nesse mesmo ano, o encaminhamento do planejamento cooperativo, trazendo na sua abertura a ideia de que um dos fundamentos da interdisciplinaridade é a contextualização, que relaciona saberes cotidianos e disciplinares, retoma elementos fundamentais para o conhecimento interdisciplinar, como a relação, a cooperação, a individualidade, o conhecimento disciplinar e a complexidade. O que demonstra a intenção de desenvolver experiências interdisciplinares que superassem a ideia de mera integração de disciplinas. Transferido do plano da mera intenção para o campo da reflexão prática, tal pensamento poderia contribuir de forma significativa para a recomposição do ensino e construção do conhecimento interdisciplinar, se fosse evidenciado fortemente na escola.

Com os dados dispostos nos arquivos da PPP construímos as primeiras referências sobre a interdisciplinaridade no processo de inovação da escola, a saber:

- a. interdisciplinaridade desejada: emerge, nominal e diretamente, dos registros vinculados à PPP como um dos princípios do ensino; pouco explícita, não obstante, aparece indicada como solução para a fragmentação, revelando o sentido de integração;
- b. interdisciplinaridade conceituada ou escrita: de registro tardio, agrega ao seu conceito, entre outros, a contextualização e a complexidade; não há informações sobre práticas de sua sistematização e desenvolvimento no contexto da escola;
- c. interdisciplinaridade praticada ou em desenvolvimento: inferida do conteúdo das ações democráticas ligadas à gestão escolar narradas nos registros da PPP.

Nas respostas dadas pelos professores, nos questionários, a interdisciplinaridade está associada a trabalho cooperativo; o espaço

integrador para debate e modificação no jeito de dar aula. Quando dizem que a prática pedagógica não avançou, atribuem à predominância do trabalho individualizado entre os docentes. Donde se depreende que, para eles, enfrentar a interdisciplinaridade como prioridade significa enfatizar a integração entre os professores.

Se partirmos da referência de que *trabalho conjunto* aparece mais vinculado à mudança na maneira de dar a aula, podemos dizer que o aspecto interdisciplinar reivindicado tem acepção metodológica em prejuízo da epistemológica. Isto é, a interdisciplinaridade para os professores tende mais a um juntar-se para facilitar a transmissão do conteúdo, do que para buscar formas de ensinar que mobilizem as estratégias cognitivas dos alunos para pensar o conhecimento na sua complexidade possível. A ênfase na integração disciplinar pelo viés metodológico tem constituído iniciativas, que, via de regra têm sido consideradas multidisciplinares, correspondendo ao que Hernández (1998) considera somatório de matérias.

Podemos inferir, então, que se houvesse regularidade do estudo teórico atualizado e ampliado sobre a interdisciplinaridade, talvez esse quadro de compreensão tivesse se alterado. Como esta, por certo, não é uma concepção exclusiva, face as diferentes compreensões em disputa, a regularidade de encontros dos docentes para este fim possibilitaria, que as distintas posições sobre interdisciplinaridade produzissem reflexões relevantes, permitindo-lhes ressituar suas visões.

Em que pesem os limites de concepção e os equívocos das compreensões sobre a interdisciplinaridade, é no interior da PPP que seus principais agentes tinham possibilidade de exercitá-la. Sua metodologia, por contemplar a partilha e a diversidade, favorecia a construção de aprendizagens mais totais, mesmo que mais centradas no pensar o que fazer, do que no refletir sobre o próprio pensar.

Trata-se de uma interdisciplinaridade que tem priorizado a gestão da escola ou questões gerais, como assinalam alguns professores, mas que pode, a partir delas, atingir aquelas mais específicas que, se trabalhadas institucionalmente, produzirão mudanças no ensino e na aprendizagem de alunos e professores.

Importa ressaltar que tais compreensões foram consubstanciadas pelas informações contidas nos questionários aplicados aos professores. Seus dados nos possibilitaram aprofundar o conteúdo expresso nos registros memorialistas da instituição. A utilização consecutiva dos questionários aos documentos assumiu acuidade ímpar na fase exploratória da pesquisa, porque nos permitiu olhar mais longe o processo inovador no foco específico deste estudo.

O diálogo delongado e próximo com os docentes, por meio da observação participante da sala de aula e da escola, além das entrevistas de aprofundamento, foi, sem dúvida, o que nos favoreceu construir essas compreensões, cuja descrição e análise crítica serão alvo dos tópicos seguintes.

A sala de aula e a interdisciplinaridade

O acompanhamento do ensino incidiu sobre a prática de 22 dos professores participantes da pesquisa na fase exploratória, escolhidos com base na compatibilização entre seus horários de docência e a disponibilidade do pesquisador.

A observação das aulas (no total de 176 horas) atendeu ao critério da sucessão, sem intervalo, nem preferência de atividade desenvolvida pelo professor, visando nos aproximar ao máximo da sua prática em situação real.

Da releitura e análise dos dados constantes das notas de campo e gravações, conseguimos formular as seguintes compreensões sobre o conhecimento e a metodologia interdisciplinares que permearam a sala de aula.

Em relação ao conhecimento, a prática se manifesta ora multidisciplinar, interdisciplinar propriamente dita, e ora disciplinar. Importa dizer que tais orientações, às vezes aparecem únicas, às vezes híbridas, oscilando nos diversos momentos da aula, embora o disciplinar e o multidisciplinar fossem predominantes.

A multidisciplinaridade se constitui na tentativa de integrar o conhecimento de duas ou mais disciplinas, procurando levar os alunos a ampliar ou avolumar seu cabedal de conhecimento com proeminência na informação. Por se restringir a uma integração superficial de conhecimentos, Fazenda (1995) considera que esta pode se constituir como etapa inicial da interação de saberes, própria da interdisciplinaridade. Identificamo-la no trabalho das professoras MA e VA⁴, que descrevemos a seguir.

MA, da 1ª série EF, ao trabalhar o tema *A Baleia*, parte de um texto inicial, questiona os alunos sobre onde mora a baleia; solicita que escrevam frases com essa palavra; que inventem *um nome* para ela; desenhem *outros animais que vivem no mar*. Explora com as crianças o que a baleia come e formula daí problemas matemáticos para resolverem. Entre eles: *A baleia não conseguiu matar sua fome e foi atrás de outro cardume que tinha dez peixinhos. Abriu a boca e nove peixinhos foram para a boca da baleia. Quantos foram espertos?*

Fechando a atividade, MA apresenta operações simples de adição e subtração para os alunos calcularem. Embora o tema esteja relacionado ao contexto próximo dos alunos, a professora os tenha conduzido a relacionar a baleia a outros animais em termos de habitat, alimentação e reprodução, nota-se um conhecimento delineado a partir de uma integração superficial de conteúdos específicos de Língua Portuguesa, Ciências, Matemática e Artes, a saber: escrita de frases e nomes próprios, seres vivos marítimos, problemas e operações de adição e subtração, desenho de animais, respectivamente.

4 Opção que fizemos para resguardar a privacidade dos professores.

Numa das aulas de literatura da professora VA, na 2ª série EM, um grupo de alunos apresentou o resultado da leitura do romance *Tarde para saber*⁵, do escritor Josué Guimarães, cujo enredo se passa no bairro carioca de Copacabana, na época da ditadura militar brasileira. Na exposição, seus representantes localizaram o contexto histórico em que se desenrolou a experiência dos personagens principais, indicando os acontecimentos determinantes do regime de exceção. Ao situar o cenário da obra, valeram-se de maquetes, contendo as ruas por onde circulam seus personagens principais. A professora, no entanto, após a apresentação do grupo enfatizou o gênero literário da obra, as características psicológicas e sociais dos personagens, deixando a contextualização feita pelo grupo como *plano de fundo*; como conhecimento a mais *fora do livro*. Na avaliação do trabalho, teceu as considerações seguintes: *viu, foi bom eu ter orientado vocês para fazer a pesquisa sobre os aspectos geográficos e históricos mencionados na obra, porque assim relacionamos literatura, geografia e história*. Fica, então, evidente o conhecimento conduzido na esteira do enfoque multidisciplinar.

A interdisciplinaridade se preocupa em favorecer ao aluno, a partir das problematizações formuladas por ele e/ou o professor, construir um conhecimento mais complexo e global pertinente ao estudo em questão. Conceito a que nos aliamos, amparados em Hernández (1998), Lenoir e Larose (1998), Morin (1994), Santomé (1998), entre outros.

Essa preocupação percebeu-se na professora NA, de Redação e Expressão, 3ª série do Normal Médio, ao trabalhar com textos técnicos de interesse pessoal e profissional. Partindo do questionamento que propôs à turma, *quais os documentos técnicos importantes para a nossa vida e suas finalidades?*, ela os orientou a pesquisar sobre tais documentos, identificando seus princípios técnicos e éticos.

No dia em que estivemos em aula, NA priorizou o estudo do requerimento, ofício e procuração. Enquanto aprofundava com os alunos as características, finalidades e diferenças entre os textos, acolhia suas interrogações sobre: uso desses documentos, valor em conhecê-los, perigos da procuração, relação entre procuração e inventário, além de outros.

Desse modo, foi possível aos alunos transcenderem o mero conhecimento da estrutura técnica dos textos (formatação e linguagem específica), visto que o estudo permitiu a eles e à professora refletirem sobre os documentos pessoais exigidos na sua formulação; de que inventário não se refere apenas a levantamento de bens após a morte de alguém para atribuir a posse a quem de direito. Para esse entendimento

5 Publicada em 1977, a obra toma como referência a situação inquietante e conflituosa da realidade brasileira no fim dos anos de 1970.

foi importante o caso relatado por uma aluna cujo pai teria dado, sob arrendamento, parte de sua terra para um senhor produzir. Como o contrato fora feito sem tempo determinado, o arrendatário estava exigindo a posse de parte da terra arrendada. O pai, sentindo-se prejudicado, contratara um advogado para que este, inventariando seus bens e a produção do seu agregado, constituísse sua defesa.

O estudo possibilitou ainda que os alunos percebessem que a declaração de bens que cada cidadão brasileiro cadastra na Receita Federal é também uma espécie de inventário, suscitando-lhes a necessidade de discutir a respeito desse órgão, sua relação com o Imposto de Renda, deveres e problemas dele decorrentes. O interesse dos alunos fez a professora propor-lhes: *quem sabe, levantamos todas as dúvidas sobre estes assuntos e convidamos um advogado para esclarecê-las?*

A síntese elaborada pelos alunos ao retornar à problemática inicial não se reduziu a indicações do formato textual e da linguagem particular de cada documento. Continha, sobretudo, permeando esses aspectos objetivos, a importância e a problemática social, política, econômica e ética que esses documentos trazem à vida das pessoas, a quem cabe compreender para proteger-se a si e aos outros na conquista da cidadania.

A professora CI, de Língua Portuguesa da 8ª série EF, inicialmente explorou com os alunos o texto *Afinal, quem somos nós?*, de Clodoaldo Cardoso, que discute a natureza humana e sua capacidade para produzir e transformar, mas também destruir.

As questões por ela propostas nortearam o debate com e entre os alunos, conduzindo-os à interpretação textual e intertextual. Inspirados pelo texto, eles analisaram o impacto do progresso científico e tecnológico sobre o ambiente e a humanidade. Entre os pontos discutidos, destacaram-se: clonagem de animais e alimentos transgênicos. A professora manifestou sua ideia de convidar um colega da área de Biologia para compor com ela a tarefa de aprofundar as questões levantadas, por se considerar pouco competente para abordar sozinha tais assuntos. Dessa experiência, a classe, dividida em dois grupos, recebeu a incumbência de proceder a um levantamento *dos aspectos positivos e negativos das grandes conquistas tecnológicas do homem*. O resultado da pesquisa trouxe para a discussão as vantagens e desvantagens da internet, computador, televisão, camisinha, cirurgia a laser, inseminação artificial, alimentos geneticamente modificados, etc.

Por fim, os alunos discutiram *como o homem deve agir para continuar progredindo sem se destruir*, em seguida refletiram criticamente sobre como pretendiam enfrentar o progresso. Os textos produzidos foram lidos, apreciados e discutidos, possibilitando ao grupo construir um saber interdisciplinar que inter-relacionou meio ambiente, tecnologia, economia, política, valores, ética, linguagens, comunicação, publicidade, consumismo, qualidade de vida, genética, leitura, interpretação e escrita, entre outros.

O conhecimento disciplinar, por sua própria condição, se restringe ao ditado pelas disciplinas em particular, objetivando conduzir o aluno à apropriação e domínio dos seus conceitos específicos e essenciais já estabelecidos no currículo prescrito, para o qual Goodson (2007, p. 242) lança fortes críticas em defesa de um currículo narrativo, que acredita, “[...] marcará o caminho para o nosso futuro social”. Um currículo que incorpore as narrativas das pessoas e das instituições, suas histórias e trajetórias, para que possam discuti-las na relação com o outro, buscando melhor entendê-las e nelas intervir, de modo a transformar as questões que as impedem de atingir e promover uma vida mais digna e humana.

Sobre esta particularidade, destacamos, inicialmente, a experiência de ME na 1ª série EM – disciplina de História. Numa de suas aulas, os alunos, em grupos, deveriam adaptar uma história em quadrinhos trazida de casa para caracterizar a história dos povos bárbaros, contida no livro da turma. Um dos grupos conduziu a adaptação, associando criticamente os povos bárbaros à presença dos colonizadores estrangeiros no Brasil (colonização x invasão), ao que a professora contrariou abertamente: *não quero relação com o Brasil; estes povos são da Europa.*

Serve também como indicativo de disciplinaridade o tratamento dado ao conhecimento matemático pela professora RE na 3ª série EM. Na oportunidade em que estivemos em aula, trabalhou *números complexos na forma algébrica: diferença entre número complexo, imaginário puro e real.* O material escrito apresentado aos alunos e a exposição para encaminhá-los à resolução dos exercícios de fixação propostos dão ênfase à aplicação de fórmulas. A uma aluna que a questiona se *número imaginário e imaginário puro é a mesma coisa*, responde: *não, $Z = a + bi$ é imaginário e $Z = bi$ é imaginário puro. Todo número imaginário é complexo, mas imaginário puro é igual a bi .* Do mesmo modo, ao explicar sobre a unidade imaginária diz que ela é *originária da equação $x^2 + 1 = 0$, cujo resultado é $x^2 = -1$, que corresponde a $x = \sqrt{-1}$. Eliminando o expoente 2 e a raiz, posso representar o -1 simplesmente por i e assim temos a unidade imaginária, que vale somente para os números complexos.* Os alunos, apreensivos por saber a origem e o desenvolvimento do processo, interrogam-na: *por que fica aquele -1 dentro da raiz? Por que desaparece depois e vira i ?* Ao que ela retorna: *sabemos por teoria.*

É, porém, na *representação gráfica do número complexo na fórmula $Z = a + bi$* em que os alunos precisaram utilizar a tabela de seno (sen) e cosseno (cos), que a visão disciplinar da professora se desnuda. Ao ser interrogada, em tom de brincadeira, por um aluno: *professora, mas não é a tabela aqueeela, né?* (referindo-se ao controle natural de filhos), devolve-lhe, dizendo: *esta tabela não funciona muito bem.* Perdia, dessa maneira, a oportunidade de diálogo com o que o aluno lhe ofertara, de juntos construir significados mais contextualizados e mais complexos sobre os conhecimentos matemáticos que estava a ensinar, reclamados por Goodson (2007) na crítica que faz ao currículo prescritivo disciplinar.

Escolhemos essas experiências por compreender que servem para representar boa parte das intenções, relações e conhecimentos socializados no interior das salas de aula da escola, nas categorias de conhecimento em discussão. Apesar de em apenas 14% (três professores) das práticas observadas, o conhecimento interdisciplinar se apresentar forte, a multidisciplinaridade caracterizar 45% delas (dez professores) e 41% (nove professores) se fixarem no conhecimento disciplinar, tal quadro indica boas perspectivas no enfraquecimento da hegemonia da disciplinaridade, pela presença de práticas interdisciplinares, ainda que muitas destas se situassem mais próximas da multidisciplinaridade.

Quanto ao encaminhamento metodológico, destacamos: a interdisciplinaridade apresentada ou transmitida; a construída ou mediada; a circunstancial ou fortuita e a interdisciplinaridade ausente ou disciplinaridade.

No primeiro caso, é o professor quem formula as relações do conhecimento, que julga necessárias que o aluno as apreenda e reproduza (enfoque reprodutivo). Essa modalidade legitima o professor como detentor da chave das relações, a quem cabe concedê-las aos discentes, tidos como despreparados para fazê-las. É a que mais se manifesta na sala de aula dos professores que dizem ter preocupação com a interdisciplinaridade. Fazenda (1995) diria que este encaminhamento, pela sua configuração, lida mais com o conhecimento no enfoque multidisciplinar que, para ela, se constitui pré-etape da interdisciplinaridade.

O professor MO (1ª série, Técnico em Edificações/EM), ensejando dar à sua disciplina um caráter teórico-prático, traz aos alunos, pela exposição que o caracteriza, outros conhecimentos que considera relacionados ao conteúdo da aula. Trabalhando *Orçamento e cronograma de uma obra*, destaca a importância de se ter uma metodologia descritiva de cálculo dos materiais utilizados numa construção. Tal procedimento facilita o resgate do orçamento, quando se é questionado pelo proprietário. Chama a atenção sobre a necessidade do levantamento acurado de preços dos materiais, especialmente os sujeitos à instabilidade monetária. Reporta-se ao tempo de estudante de Engenharia, asseverando que, na época, o cimento nem fazia parte do orçamento, por se tratar de material barato e de valor estável. Hoje é o primeiro da lista, devido ao monopólio que o encareceu e o colocou à mercê de sucessivos aumentos de preços. Situou a questão como decorrência do sistema capitalista, para o qual endereçou severas críticas. Aludiu também ao encarecimento da madeira. Este, não por monopólio, mas pelo controle dos órgãos de proteção do meio ambiente, que fiscalizam a extração irregular e descontrolada das florestas. Sobre isso fez extensivos louvores com fartas pitadas de censura à depredação. O professor, por esta via, conseguiu estabelecer para os alunos relação entre cálculos matemáticos ligados ao orçamento de uma construção, natureza e preços de materiais a serem utilizados na obra, monopólio *versus* sociedade capitalista e madeira *versus* meio ambiente.

No segundo, a interdisciplinaridade – mediada ou construída – se situa na relação pedagógica, de forma deliberada e intencional, objetivando proporcionar ao aluno a construção e a produção de um conhecimento mais global a partir das relações e intercomunicações que se fizerem necessárias à sua compreensão. Professor e aluno são componentes fundamentais nesse processo mediado pelo primeiro. É a mais esporádica nas práticas observadas. As situações desenvolvidas por NA (Redação e Expressão) e CI de Língua Portuguesa, anteriormente narradas, servem para representá-la. A mediação efetivada por elas, não só favoreceu aos alunos construírem um conhecimento mais complexo a respeito dos temas estudados, pela mobilização de saberes recíprocos e recursos cognitivos superiores, como também lhes permitiu oferecer saberes e relações às professoras que, por sua vez, elaboraram novas relações que se constituíram em mútuos desafios e novas aprendizagens a ambos. Por suas características, experiências didáticas como estas contribuem para o desenvolvimento de um conhecimento interdisciplinar na perspectiva que defendemos, sob o fundamento que nos ofereceram os autores referenciados neste trabalho, entre os quais, destacamos: Hernández (1998), Lenoir e Larose (1998) e Santomé (1998).

A interdisciplinaridade circunstancial ou fortuita diz respeito àquela cuja relação elaborada pelo próprio aluno é motivada pelos conhecimentos transmitidos ou pelas situações apresentadas pelo professor. Aparece, quase sempre, vinculada ao conhecimento disciplinar. Ilustra bem essa modalidade a associação que os alunos da professora ME (História) fizeram entre os povos bárbaros e os colonizadores europeus no Brasil e o questionamento do aluno de RE (Matemática) sobre a tabela de controle natural dos dias férteis da mulher para evitar a gravidez, inspirado na tabela de seno e cosseno que deveria ser utilizada na representação gráfica do número complexo. Isso demonstra que o currículo escolar, em qualquer de suas perspectivas, não está imune à intervenção das identidades que se entrecruzam no espaço da sala de aula e da escola, mesmo que se constitua em bases prescritivas e reguladoras que cerceiem a autonomia e a participação dos envolvidos.

Em ambos os casos, os alunos, a partir dos seus próprios conhecimentos, conseguiram extrapolar a linearidade posta pelas professoras, mas foram impedidos de dar continuidade ao aprofundamento das relações que estabeleceram. No primeiro caso, os alunos ordenados a abandonar a relação, foram privados de socializá-la com os colegas e contribuir, talvez, para suscitar novas relações e questionamentos entre eles. No segundo, a desconsideração do questionamento do aluno reafirma na turma o caráter abstrato da Matemática e seu distanciamento das questões cotidianas, reforçando sua legitimidade como ciência autônoma, precisa e avessa às relações.

Aqui, quem oferece os conteúdos para repensarmos o ensino disciplinar prescritivo são os alunos. São eles quem, no desejo de melhor compreender os saberes disciplinares em foco, ofereceram, circunstancial e abertamente, os saberes

e narrativas extraídas de suas contingências e histórias, como contribuição para ampliar a compreensão de todos, para além dos limites do que estava sendo ensinado; que se perderam, é claro. Goodson (2007) diria que foram perdidas grandes oportunidades de se exercitar o currículo narrativo, admitindo, entretanto, que acontecimentos como estes são efeitos da visão hegemônica do currículo prescritivo. Ainda bem que temos os alunos para nos socorrer!

Por último, a interdisciplinaridade ausente ou disciplinaridade se traduz na soberania dos conteúdos disciplinares, reafirmada na preocupação do professor em desenvolver os conteúdos estabelecidos para a sua disciplina.

Em geral, a metodologia está associada à apropriação e à socialização de um conhecimento reprodutor, como vimos na experiência de ME, de História, e RE, de Matemática, descritas há pouco. Apoiadas na exposição e nos exercícios de fixação, levam os alunos a se apropriar de mecanismos, fatos e combinações específicos das suas disciplinas sem, contudo, favorecer-lhes sua aplicação naqueles conhecimentos e situações que requeriam suas contribuições para melhor explicar-se e serem compreendidos.

Dessa análise, depreendemos que a interdisciplinaridade, nos diferentes enfoques, ora se centra na pessoa do aluno, ora na do docente, ora na de ambos, conforme a metodologia de ensino estrutura a relação pedagógica. Entretanto, nas salas de aula acompanhadas, a interdisciplinaridade mais fortemente aparece ora transmitida, ora circunstancializada. Emanando prioritariamente do conteúdo escolar, por iniciativa do professor ou motivada pelo questionamento do aluno que, algumas vezes, não encontra ressonância significativa à sua resposta.

Por fim, importa afirmar: as observações que fizemos do cotidiano de professores e alunos confirmam que a prática não é tão uniforme como, muitas vezes, somos inclinados a dar a entender ao relatá-la. Nesse caso específico, identificamos que ela tende a aparecer, sem intenção declarada, como uma interdisciplinaridade mesclada. Em certas práticas, o professor transita, na mesma aula, pelos três enfoques, conforme a disciplina ou conteúdo de que está tratando, a intervenção do aluno e sua própria formação.

O diálogo sobre a prática observada

A releitura das notas de campo nos ofereceu as referências para o diálogo com os professores. Seus conteúdos inspiraram o roteiro das entrevistas semiestruturadas, que nos permitiram: a) aprofundar com os docentes suas compreensões relativas à interdisciplinaridade; b) refletir com eles suas experiências, especialmente as condizentes à interdisciplinaridade; c) acolher suas manifestações sobre a importância da pesquisa para o trabalho que desenvolviam.

Quanto à compreensão dos professores sobre o que seja a interdisciplinaridade, das suas falas emergiram quatro significações básicas: interdisciplinaridade como integração entre as disciplinas (dez professores); como trabalho conjunto de professores de diferentes disciplinas (sete); como articulação dos conteúdos disciplinares a temas políticos e sociais (três); como conhecimento prévio para outras disciplinas (dois professores).

Na ótica dos que atribuem à interdisciplinaridade o conceito de integração, interdisciplinarizar significa juntar os conteúdos, aproximando-se do enfoque multidisciplinar, compatível com o que Hernández (1998) designa de somatório de matérias, como afirmado, anteriormente. A professora RS, de Educação Física, representa, assim, o entendimento dos demais colegas que significam a interdisciplinaridade como integração. Para ela, *nenhuma coisa é isolada da outra, como numa corrente....* Entende que em sua disciplina a interdisciplinaridade se faz assim:

Vamos supor que estou dando leitura, envolvendo o *ch*. Na educação física, se faz isso por meio de atividades recreativas... um círculo de alunos, em que uma caixa-surpresa contendo palavras com *ch* passa de mão em mão ao som de uma música. À parada da música, o que ficou com a caixa retira uma palavra e diz se é ou não completada com *ch*.

Os que entendem desse modo (sete deles) reforçam que a interdisciplinaridade acontece se resultar de trabalho conjunto de professores de disciplinas diversas, assumindo assim enfoque metodológico. NA, de Redação e Expressão, e VA, de Língua Portuguesa (descritas), traduzem esse pensamento. Ambas denunciam que na escola não existe essa integração.

Poucos docentes (apenas três) ressaltaram a interdisciplinaridade, significando articulação dos conteúdos disciplinares a questões político-sociais. A percepção da professora LA, de Biologia, para quem tratar qualquer assunto com os alunos não é suficiente trazer alguém para trabalhar com eles, mas ser capaz de articular o conhecimento em estudo às dimensões político-sociais que se possa divisar no momento em que se está ensinando, ilustra muito bem essa significação de interdisciplinaridade.

Para Santomé (1998), se esta perspectiva der conta de resgatar, coletivamente, as questões sociais conflituosas, recuperar as vozes dos atores sociais anônimos e as memórias silenciadas na análise sócio-histórica, ela pode corresponder à abordagem que nomeia de interdisciplinaridade crítica⁶, em contraposição à interdisciplinaridade vazia, mencionada anteriormente.

Há ainda os que pensam que a interdisciplinaridade está ligada diretamente ao conhecimento que o aluno deve ter se apropriado em uma ou mais disciplinas para

chegar a compreender os saberes ou atividades de outra (apenas duas indicações). DA, professora de Geografia, se reporta a essa necessidade quando diz que

Agora estou cobrando mais participação dos alunos em nível do conhecimento... Isso exige que eles saibam ler e interpretar. O problema é que eles não sabem. Eles precisam também saber cálculo para resolver problemas de geografia. Para fuso horário precisam saber graus, minutos e segundos.

Dos professores entrevistados, 50% consideram que realizam um ensino interdisciplinar. No entanto, desses, na prática: cinco se percebem disciplinares; cinco, multidisciplinares; e apenas um, interdisciplinar. Em termos de discurso, a maioria deles se situa na concepção da interdisciplinaridade enquanto integração de conteúdos disciplinares ou trabalho conjunto entre professores de disciplinas diferentes. Inclusive CI, de Língua Portuguesa, cuja prática descrevemos como interdisciplinar. Quando mencionamos que sua prática vem transcendendo a simples integração de disciplinas, disse-nos: *por isso é que digo: não temos equipe pedagógica atuante... O pessoal não nos ajuda a direcionar melhor o ensino para atingirmos a PPP.*

Os demais professores, que identificamos como disciplinares, se intitulam interdisciplinares, porque, segundo eles, conseguem trazer relações de conhecimentos de outras disciplinas, que acreditam contribuir para que o aluno entenda melhor o conteúdo da sua disciplina. Nos diários de campo das suas aulas nos certificamos, no entanto, que tais relações aparecem em suas exposições de forma episódica e informativa. Isto é, os conhecimentos postos nas relações são acionados para explicarem a si mesmos.

Entre os cinco professores que dizem não realizar a interdisciplinaridade, três se apresentaram disciplinares, tendo-se como tal. RE (Matemática) afirma: *a interdisciplinaridade passa longe nas minhas aulas.* Atribuem o impedimento dessa prática à formação inicial que receberam e à falta de reuniões integradas na escola. Inversamente, das duas outras identificamos iniciativas de integração de conhecimentos com enfoque multidisciplinar. Ambas, admitindo, porém, não ter claro o que seja realmente a interdisciplinaridade, refutam nossa observação. AL, professora de Geografia do Normal Médio, se põe explicitamente relutante no diálogo conosco: *não consigo fazer isso. Navego muito primariamente nessa situação; não sei estimular o aluno a ir além da minha disciplina.*

Das quatro professoras que consideram difícil pôr em prática a interdisciplinaridade, apenas uma delas desenvolve o ensino numa visão disciplinar. Trata-se da professora LC, de Matemática (7ª série EF), que expressa ter dificuldade, por formação, de contextualizar os conteúdos, ao se referir: *muitos*

são conteúdos que tu não encontras no supermercado, como a álgebra, por exemplo. As outras três, que apresentaram um ensino mais próximo do enfoque interdisciplinar (professora NA, de Redação e Expressão – interdisciplinar, e professoras LA e MI, de Biologia EM – multidisciplinares), situam a dificuldade na falta de reuniões de professores por área para partilhar conhecimentos.

Percebemos, portanto, que há na escola professores que dizem praticar a interdisciplinaridade, mas que não conseguem trazê-la para a sala de aula. Os que se têm como interdisciplinares, mas que não identificamos, no ensino desenvolvido, alguma iniciativa com este teor ou próxima dela. Os que apontam dificuldade para realizá-la, mas que a fazem acontecer de maneira multi ou interdisciplinar. Há também os que dizem pôr em prática a interdisciplinaridade e suas aulas registrarem passagens inter ou, pelo menos, multidisciplinares.

Este é o relato que conseguimos construir pelos documentos, questionários, observações, entrevistas e diálogos.

Considerações finais

De todo modo, podemos afirmar que o quadro na escola pesquisada, em relação à interdisciplinaridade, em termos de pensamento e ação, é dilemático e contraditório. As diferentes visões e suas contraposições levam os professores a refletirem sobre seu trabalho (fragilidades e possibilidades), aguçam-lhes a escuta e os mobilizam a duvidar e suspeitar da qualidade do que praticam no dia a dia.

Inseguros, diante de seus questionamentos e conjecturas, passam a denunciar a qualidade ou a falta de apoio profissional, se dedicam mais a pensar sobre o peso do comprometimento de cada um com o que faz, e se lançam a reivindicar espaços mais organizados e sistemáticos de formação profissional. É, portanto, um quadro rico pelas referências que oferece aos professores e à escola para encaminharem discussões futuras, criativas e inteligentes, que lhes possibilitem melhorar suas compreensões sobre o processo em questão.

Conforme os professores, o esforço da escola na reorganização da formação continuada, sustentada em reuniões por áreas e por um acompanhamento pedagógico sistemático, seria a prioridade fundamental para *fazê-los pensar sobre o que fazem* (LC, de Matemática); *aprender um jeito novo, nova visão de mundo, novas técnicas, para que a mudança ocorra lá dentro da sala de aula* (AM, de Língua Portuguesa), entre outros favorecimentos sugeridos.

Pelas evidências dos dados, pode-se afirmar que a formação continuada se sobressai como prioridade, não apenas por figurar como necessidade dos profissionais e da escola, mas também como influência da investigação

empreendida, que pôs os professores na condição de pesquisadores do seu próprio trabalho, numa experiência inédita para eles de coautoria. O reconhecimento positivo da pesquisa se manifesta na declaração de LC (Matemática): *em 16 anos de magistério, estava no momento de alguém dizer alguma coisa sobre meu trabalho. Eu não sabia se vinha praticando aquilo que... queremos para nossa escola.*

A relevância da pesquisa é também reconhecida pela força incentivadora que a mesma proporcionou ao trabalho dos professores. MA, professora da 1ª série EF, expressa deste modo o que a pesquisa significou para ela: é a primeira vez que alguém faz este tipo de trabalho. Agora alguém se preocupou e analisou o meu trabalho e discutiui comigo, *pra me ajudar.*

Por fim, pode-se dizer que a pesquisa se notabilizou, entre os professores participantes, como possibilidade e instrumento de formação. Nas palavras de AM, de Língua Portuguesa, quando nos diz: *como tu estás conversando comigo agora, dizendo AM, teu trabalho pode avançar se trabalhares deste jeito, estudando com a gente. É disso que eu sinto falta,* fica estampado o que nosso trabalho representara para os professores naquele momento.

Referências

BRASIL. Ministério da Educação. **Resolução nº 4**, de 13 de julho de 2010. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Brasília, DF: MEC/CNE/CEB, 2010.

ERICKSON, F. Métodos cualitativos de investigación. In: WITTROCK, M. C. (Org.). **La investigación de la enseñanza, II**. Barcelona - Buenos Aires - México: Paidós, 1989. p. 195-299.

FAZENDA, I. C. **Interdisciplinaridade**: um projeto em parceria. São Paulo: Loyola, 1995.

_____. (Org.). **Dicionário em construção**: interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2001.

FOLLARI, R. A. Interdisciplina y dialéctica: acerca de un malentendido. In: JANTSCH, P. A.; BIANCHETTI, L. (Org.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 143-157.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. In: JANTSCH, Paulo A.; BIANCHETTI, Lucídio. (Org.). **Interdisciplinaridade**: para além da filosofia do sujeito. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 25- 49.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 35, mai./ago. 2007, p. 241-252. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/rbedu/v12n35/a05v1235.pdf>. Acesso em: 3 nov. 2012.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação**: os projetos de trabalho. Porto Alegre: Artmed, 1998.

KROKER, Arthur. **Migration Across the Disciplines**. Journal of Canadian Studies, Toronto, n. 15, p. 3-10, 1980.

LENOIR, Y.; LAROSE, F. Uma tipologia das representações e das práticas da interdisciplinaridade entre os professores primários do Quebec. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, DF, v. 79, n. 192, MEC/INEP, 1998, p. 48-59.

MORIN, E. **Introducción al pensamiento complejo**. Barcelona: Gedisa, 1994.

PEREIRA, A. S. (2007). **Análise de um processo de inovação educativa numa escola gaúcha**: a interdisciplinaridade como princípio inovador. Tese (Doutorado em Reformas e Processos de Inovação em Educação)- Universidade de Santiago de Compostela, Espanha, (USC), 2007).

SANTOMÉ, J. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

THIESEN, J. S. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, set./ dez. 2008, p. 545-554.

VEIGA-NETO, A. Currículo e interdisciplinaridade. In: MOREIRA, A F. B. (Org.). **Currículo**: questões atuais. Campinas: Papirus, 1997. p. 59-102.

Recebimento em: 17/10/2011.

Aceite em: 08/03/2012.