

DIFICULDADES DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO EM ESCOLA PÚBLICA E PRIVADA: COM A PALAVRA, OS EDUCADORES

DIFFICULTIES OF INTERDISCIPLINARITY IN TEACHING IN PUBLIC AND PRIVATE SCHOOL:
WITH THE WORD, THE EDUCATORS

Gisele Soares Lemos Shaw¹

Resumo

A complexidade do conhecimento e da realidade requer uma educação que estimule o pensamento e a ligação de saberes. A formação interdisciplinar promove o desenvolvimento de habilidades que auxiliam na resolução de problemas, ainda que os educadores apontem dificuldades do trabalho interdisciplinar na escola. Foram investigados 14 educadores por meio de duas entrevistas em grupo focal: sete professores de escolas públicas, três professores de escola privada, dois professores universitários, uma diretora e uma coordenadora pedagógica. As entrevistas foram videogravadas e transcritas e os dados foram analisados mediante análise de conteúdo. A maioria dos educadores apontou a falta de formação interdisciplinar docente e a carência de planejamento coletivo como os maiores entraves à realização de práticas interdisciplinares nas escolas. Foram identificadas tentativas de ações interdisciplinares, mas os docentes assumiram não saber acerca da efetividade das mesmas.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade. Formação de Professores. Práticas Interdisciplinares.

Abstract

The complexity of knowledge and reality requires an education that stimulates thought and the linking of knowledge. Interdisciplinary training promotes the development of skills that help solve problems, although educators point out difficulties of interdisciplinary work in school. A total of 14 educators were investigated through two focus group interviews: seven public school teachers, three private school teachers, two university professors, a director and a pedagogical coordinator. The interviews were videotaped and transcribed and the data were analyzed through content analysis. Most of the educators pointed to the lack of interdisciplinary teacher training and the lack of collective planning as the major obstacles to the achievement of interdisciplinary practices in schools. Attempts were made for interdisciplinary actions, but teachers assumed that they did not know about their effectiveness.

Keywords: Interdisciplinarity. Teacher Training. Interdisciplinary Practices.

¹ Doutoranda em Educação em Ciências: Química da Vida e da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Mestre em Filosofia Ensino e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS). É Professora Adjunta, Colegiado de Ciências da Natureza, Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), Senhor do Bonfim, Bahia. Contato: giseleshaw@hotmail.com

Introdução

A compreensão da complexidade do conhecimento e da realidade requer a formação de pessoas que saibam lidar com problemas insurgentes, exige uma educação que propicie a motivação ao pensar e à capacidade de ligar conhecimentos (MORIN, 1998). De acordo com Newell e Green (2009), a formação interdisciplinar promove o desenvolvimento de habilidades, tais como o pensamento amplo e a capacidade de integração, que ajudam a lidar com problemas. Desse modo, é preciso educar indivíduos que alcancem essa formação, por meio do desenvolvimento do pensamento interdisciplinar, ainda que a literatura mencione diversos desafios em trabalhar com a interdisciplinaridade na escola (CARMINATTI; DEL PIÑO, 2015; SHAW; ROCHA, 2017; STAMBERG, 2016).

O pensamento interdisciplinar é caracterizado por Spelt et al. (2009) como a capacidade de superar fronteiras disciplinares, ou seja, de resolver problemas por meio da integração entre conhecimentos provenientes de duas ou mais disciplinas, de modo a promover um avanço cognitivo que não seria possível por meio de uma única disciplina. Esse tipo de pensamento envolve o desenvolvimento do pensamento crítico, da capacidade de relacionar disciplinas, a aquisição de habilidades metacognitivas e de crenças epistemológicas mais avançadas (IVANITSKAYA et al., 2002).

Contudo, apesar do reconhecimento da interdisciplinaridade na educação, isso requer a formação de professores que saibam trabalhar nessa perspectiva, que tenham a famigerada atitude interdisciplinar (FAZENDA, 1994) o que, diante da tradicional formação fragmentária torna-se um desafio. Além disso, a literatura aponta diversos entraves à implementação da interdisciplinaridade nas escolas, tais como: relativas à preparação dos professores para isso (CARMINATTI; DEL PIÑO, 2015; SHAW; ROCHA, 2017; STAMBERG, 2016); dificuldade de compreensão do que seja a interdisciplinaridade, visto que a própria literatura não oferece um consenso acerca disso (KLEIN, 2012; NEWELL; GREEN, 1982); problemas relativos à organização dos currículos dos cursos de licenciatura (GOZZI; RODRIGUES, 2017) ou de organização do tempo de planejamento pedagógico (CARMINATTI; DEL PIÑO, 2015; STAMBERG, 2016).

Assim, diante da necessidade de implementação da interdisciplinaridade nas escolas e dos entraves elencados pela literatura, investigamos as dificuldades em

desenvolver práticas interdisciplinares na visão de educadores de instituições públicas e de uma instituição privada de ensino. Reunimos dois grupos de educadores e realizamos duas entrevistas em grupo focal, abrangendo professores do ensino básico público, professores do ensino básico privado, professores de uma universidade pública que trabalham como formadores em curso de licenciatura, uma coordenadora pedagógica de escola pública e uma diretora de escola pública.

Os grupos foram formados a partir de convites realizados em escola pública estadual, escola privada e na Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). A seleção das referidas instituições partiu do envolvimento das mesmas, na época do estudo, com o estágio do curso de licenciatura em Ciências da Natureza. Os participantes dos dois grupos foram selecionados aleatoriamente, à medida que aceitavam os convites. No período, os educadores dos três estabelecimentos de ensino foram convidados para discutirem a questão da interdisciplinaridade, principalmente no que tange à área de ciências da natureza.

As entrevistas em grupos focais foram baseadas na compreensão e nas práticas interdisciplinares dos educadores participantes. A análise dos dados coletados foi realizada mediante transcrição das duas entrevistas, por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 1977).

Serão apresentados alguns problemas mencionados por publicações recentes acerca das dificuldades da interdisciplinaridade nas escolas. Em seguida, serão indicados os caminhos da pesquisa, os resultados encontrados e serão pontuadas algumas análises que podem nortear a elaboração de currículos, planejamentos e outras investigações que tratem da interdisciplinaridade no ensino.

Dificuldades da interdisciplinaridade nas escolas

No contexto da educação que promova a formação de indivíduos que saibam lidar com a complexidade da realidade é preciso um ensino que supere a atual fragmentação do conhecimento (JAPIASSU, 1976). Para isso, os professores necessitam utilizar a interdisciplinaridade como eixo condutor de suas práticas. Contudo, alguns desafios que dificultam o trabalho interdisciplinar na escola são mencionados na literatura recente da área de ensino de ciências.

A partir da análise de uma proposta educacional interdisciplinar e contextualizada, Oliveira e Caldeira (2014) analisaram o ensino de uma professora de Biologia. Essa professora, fomentou o envolvimento de seus alunos na construção dos conhecimentos a partir da temática “a cultura de cana-de-açúcar e suas implicações sociais, políticas e econômicas” e os avaliou por meio de uma tabela contendo dois domínios epistêmicos (domínio de linguagem e seus valores e domínio das habilidades cognitivas). Os autores fizeram a análise documental das tabelas avaliativas utilizadas pela referida professora. Ao final da atividade, foi observado que esses alunos adquiriram diversas habilidades cognitivas e metacognitivas.

A proposta relatada por Oliveira e Caldeira (2014) envolveu discussões coletivas entre professores participantes do projeto de pesquisa, diálogos que permitiram a apropriação do trabalho pelos professores, que atuaram como pesquisadores de sua própria prática. Além disso, essas reuniões foram palco de compartilhamento de dificuldades e limitações encontradas pelos docentes e troca de ideias (OLIVEIRA; CALDEIRA, 2014).

Carminatti e Del Piño (2015) investigaram como a interdisciplinaridade foi construída por professores da área de ciências da natureza durante o processo de reformulação curricular pelo qual passou o estado do Rio Grande do Sul, com a proposta do Ensino Médio Politécnico sugerida, em 2011, pela Secretaria Estadual de Educação. Para isso, os autores utilizaram pesquisa etnográfica junto a nove professores das disciplinas de Química, Física e Biologia de duas escolas públicas. Os autores observaram que os maiores problemas do trabalho interdisciplinar na escola são: a falta de tempo para planejamento coletivo, as dificuldades em compatibilizar os horários dos docentes para esse planejamento e a diversidade de formação dos professores. Além disso, a insegurança acerca das mudanças propostas e a incompreensão sobre as mesmas são entraves ao exercício interdisciplinar. Carminatti e Del Piño (2015) afirmaram que os saberes docentes, principalmente os da experiência, deram suporte às atividades interdisciplinares desenvolvidas e propiciaram o desenvolvimento da atitude interdisciplinar nos professores.

Stamberg (2016) observou quais são os maiores problemas que dificultam o trabalho interdisciplinar ao pesquisar a interdisciplinaridade nas práticas pedagógicas de 14 professores de Ciências de um município do Rio Grande do Sul. Para isso, a autora

entrevistou esses docentes, de modo semiestruturado, buscando identificar como eles assumem a interdisciplinaridade em suas práticas, além de observá-los em algumas aulas. Stamberg (2016) verificou que os maiores entraves à prática pedagógica interdisciplinar na escola são: a falta de espaço para diálogos entre os professores, a resistência de alguns deles ao trabalho coletivo e sua falta de preparo para assumir propostas interdisciplinares.

Analisando as propostas curriculares de três cursos de formação e professores de Ciências Naturais, Gozzi e Rodrigues (2017) observaram que esses projetos são mais voltados à integração curricular na área de ciências biológicas do que à interdisciplinaridade. Para os autores, a falta de diretrizes curriculares nacionais para os cursos de licenciatura em Ciências Naturais prejudica o desenvolvimento desses cursos, pois gera a indefinição da identidade dos profissionais em ciências. Segundo os mesmos, essa indefinição se dá por falta de interesse político, já que tem havido a priorização do desenvolvimento das áreas específicas em detrimento da integração curricular. Assim, a falta de estruturação curricular legal para os cursos de Ciências Naturais se constitui numa dificuldade veemente.

Shaw e Rocha (2017) investigaram potencialidades da pesquisa no ensino para a formação interdisciplinar de duas licenciandas em Ciências da Natureza. Para isso, os autores analisaram materiais pedagógicos produzidos pelas participantes, além das transcrições de discussões em aulas da universidade, que foram videogravadas, e de transcrições de entrevistas individuais semiestruturadas. Os autores verificaram que essas práticas auxiliaram as licenciandas a conhecerem os desafios da futura profissão. Eles destacaram, ainda, que além de os cursos de formação de professores de Ciências serem mais voltados ao aprendizado de conteúdos disciplinares complexos do que à realidade escolar, professores formadores também se mostram despreparados para enfrentar o trabalho interdisciplinar.

Com base nesses estudos, observamos que os professores de ciências indicam diversas dificuldades do exercício da interdisciplinaridade na escola. Dentre os problemas mencionados nas pesquisas citadas, a falta de preparo dos docentes para o trabalho interdisciplinar e a insuficiência de tempo para planejamento coletivo têm inviabilizado o desenvolvimento de ações interdisciplinares e da famigerada atitude interdisciplinar (FAZENDA, 2010).

Caminhos da pesquisa

A partir do paradigma fenomenológico, foi possível compreender visões de educadores de instituições públicas e de uma instituição privada acerca das dificuldades de realizar a interdisciplinaridade na escola. A pesquisa qualitativa do tipo fenomenológica se interessa na interpretação dos sujeitos, de suas ações no mundo, põe ênfase na atribuição de significados que eles dão a suas experiências (MOREIRA, 2011).

Dois grupos de educadores foram reunidos em duas escolas, onde foram entrevistados em grupo focal. A escolha da metodologia de coleta de dados se justificou pelas vantagens desse tipo de entrevista: a focalização do grupo no assunto de interesse e a motivação propiciada pela contribuição de todos. Nesse processo, os dados coletados provieram da própria dinâmica do grupo, o que suplanta as questões pontuadas pelo pesquisador. De acordo com Berenger, Elliot e Parreira (2012): “os dados coletados consistem em informação produzida no e pelo grupo, não são mais informação coletada pelo pesquisador-entrevistador” (p. 235).

Os participantes da pesquisa foram entrevistados nos dois contextos de interesse da investigação, uma escola pública e uma escola privada de ensino localizadas no município de Senhor do Bonfim, Bahia. Nesses espaços, as discussões dos encontros foram videogravadas e depois transcritas. As questões realizadas, previamente estruturadas, foram as seguintes:

1. Para você o que é interdisciplinaridade?
2. É possível trabalhar de forma interdisciplinar na escola? Como deve ser essa prática?
3. Você participa ou já participou de práticas interdisciplinares na sua escola? Comente.
4. Quais são as dificuldades ou as limitações do trabalho interdisciplinar na escola?
5. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) apontam aos professores a possibilidade trabalhar o ensino de forma contextualizada, por meio de temas transversais junto as diversas disciplinas curriculares. O que esses temas representam para você? Trabalha ou já trabalhou com esses temas? Comente. (ROTEIRO DE ENTREVISTA DA AUTORA).

Os sujeitos participantes das entrevistas foram identificados por meio de codinomes, de modo a resguardar suas identidades. Entretanto, os quadros 1 e 2 trazem

algumas características acerca dos mesmos e como cada um deles será identificado nesse artigo.

Nove educadores participaram da entrevista em grupo focal realizada na escola pública: a diretora, a coordenadora pedagógica e seis professoras da referida instituição, pertencente à rede estadual de ensino do Estado da Bahia e um professor formador da UNIVASF.

QUADRO 1 – Participantes da entrevista focal realizada na escola pública

Participante	Ano de nascimento	Formação	Disciplina que lecionava na época da entrevista	Tempo de experiência profissional
DIRETORA	Entre 1960 e 1970	Licenciatura em Pedagogia com duas especializações	Não se aplica	32 anos
COORDENADORA	Entre 1970 e 1980	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Não se aplica	16 anos
PROFESSORA 1	Entre 1970 e 1980	Licenciatura em Matemática	Ciências	3 anos
PROFESSORA 2	Entre 1960 e 1970	Licenciatura em Biologia com Especialização	Ciências	21 anos
PROFESSORA 3	Entre 1960 e 1970	Licenciatura em Pedagogia com especialização	Educação Física	24 anos
PROFESSORA 4	Entre 1960 e 1970	Licenciatura em Matemática com duas especializações	Matemática	28 anos
PROFESSORA 5	Entre 1960 e 1970	Licenciatura em Matemática com duas especializações	Matemática	23 anos
PROFESSORA 6	Entre 1970 e 1980	Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática	Ciências	24 anos
FORMADOR 1	Entre 1970 e 1980	Licenciatura em Química com Mestrado e Doutorado	Química	5 anos

Fonte: Arquivos de pesquisa da autora.

Da entrevista em grupo focal realizada na escola privada participaram cinco sujeitos: três professores dessa instituição, uma professora da rede pública estadual de ensino e um professor da UNIVASF. A professora da rede estadual participante desta entrevista não compõe o quadro de professores da escola onde aconteceu a primeira entrevista. Sua participação se fez importante porque essa educadora é colaboradora da universidade em projetos de iniciação à docência e se dispôs a contribuir com as discussões, trazendo à tona sua experiência com a interdisciplinaridade.

QUADRO 2 – Participantes da entrevista focal realizada na escola privada.

Participante	Ano de nascimento	Formação	Disciplina que lecionava na época da entrevista	Tempo de experiência profissional
PROFESSORA A	Entre 1970 e 1980	Licenciatura em Matemática	Matemática	8 anos
PROFESSORA B	Entre 1980 e 1990	Licenciatura em Letras com especialização	Ciências	6 anos
PROFESSOR	Entre 1990 e 2000	Licenciado em Pedagogia e licenciando em Ciências da Natureza	Química, Física, Biologia e Filosofia	3 anos
PROFESSORA EXTERNA	Entre 1970 e 1980	Licenciada em Ciências Biológicas com especialização	Ciências e Química	21 anos
FORMADOR 2	Entre 1960 e 1970	Agrônomo com Mestrado	Disciplinas da área de metodologia científica	15 anos

Fonte: Arquivos de pesquisa da autora.

Os dados coletados nas entrevistas e transcritos foram analisados à luz da análise de conteúdos de Bardin (1977). Essa etapa da pesquisa ocorreu da seguinte forma: a) todo material foi transcrito e alocado num único arquivo, em forma de um grande texto; b) o texto foi lido diversas vezes e, a partir disso, foram elencadas frases que traziam informações sobre visões dos sujeitos acerca da interdisciplinaridade, práticas, dificuldades e idealizações. Cada frase elencada foi codificada e reescrita de modo a trazer um significado completo, passando a constituir, assim, uma unidade de sentido; c) as diversas unidades de sentido resultantes foram lidas e relacionadas, sendo agrupadas em conjuntos maiores, denominados categorias de análise; d) cada categoria de análise foi interpretada à luz da fundamentação teórica elencada e apresentada nesse artigo.

As categorias de análise encontradas foram: concepções dos educadores sobre interdisciplinaridade, dúvidas sobre sua prática pedagógica e problemas da interdisciplinaridade. A seguir, serão apresentados resultados da pesquisa e algumas discussões. Apesar da definição das categorias, o texto não seguirá esta direção pois, adotará a proposta de *apresentar dificuldades da interdisciplinaridade na escola pública e na escola privada*. Assim o tópico seguinte abordará, inicialmente, resultados e discussões relativos à primeira entrevista, realizada na escola pública e depois àqueles referentes ao grupo focal que ocorreu na escola privada.

Discussão e resultados

Os educadores participantes da pesquisa indicaram diversos desafios da interdisciplinaridade no ensino, principalmente questões relativas ao ensino de ciências. Esses desafios são relacionados tanto a questões profissionais quanto institucionais, abrangendo problemas da escola pública e da escola privada.

A interdisciplinaridade no ensino na escola pública e os desafios da prática docente

Na escola pública, as dificuldades de trabalhar a interdisciplinaridade seguiram dois cursos: por um lado relacionadas aos desafios do próprio exercício da docência na atualidade e, por outro lado, voltadas à incompreensão do que seja a interdisciplinaridade e de como realizá-la na escola. Essas problemáticas foram citadas junto a diversas tentativas dos educadores realizarem práticas interdisciplinares nas escolas, junto à insegurança sobre se de fato estavam efetivando-as. Assim, desafios conceituais, epistemológicos e metodológicos se imbricaram com problemas advindos da imagem de ser professor no Brasil e dos enfrentamentos do exercício da docência.

De acordo com Stamberg (2016), é preciso mais valorização e apoio aos professores, para que as práticas interdisciplinares possam ser implementadas. Segundo a autora, sem o tempo necessário de planejamento, políticas de formação continuada, organização de grupos de estudos e pesquisa é difícil que o modelo educativo vigente seja modificado. Fazenda (1994) também destacou as negações que marcam os trabalhos desses professores, de sua solidão em trabalhar muitas vezes com a acomodação institucional e o incômodo dos colegas com sua atitude de empenho profissional. A mesma também indicou que são poucas as instituições que valorizam o trabalho do professor comprometido e que têm a infraestrutura adequada para a execução de seu trabalho. Nessas escolas, encontram-se os germes do trabalho interdisciplinar, baseado no diálogo e nos encontros (FAZENDA, 1994).

Apesar de os professores das escola públicas mencionarem tentativas frequentes de realização de projetos interdisciplinares, os mesmos enfatizaram que não sabiam se, de fato, alcançavam práticas interdisciplinares. No âmbito dessas propostas, a necessária presença de conhecimentos de diferentes disciplinas foi articulada de diversas maneiras,

conforme cada projeto e os professores estiveram envolvidos na abordagem de uma temática ou na criação de um produto educacional. Nesses trabalhos, a maioria das práticas envolveu mais de um professor, embora algumas delas tenham sido realizadas de modo solitário, no âmbito de uma disciplina.

A Coordenadora mencionou, indignada, que a temática da interdisciplinaridade havia sido discutida na jornada pedagógica da escola no ano corrente e que, mesmo assim, uma de suas colegas professoras havia afirmado que não eram desenvolvidas práticas interdisciplinares na escola. Então, a Coordenadora passou a questionar se o que faziam na instituição, até então, eram ou não ações interdisciplinares. Essa questão a deixou muito confusa:

[...] aquilo que a gente pensava que era interdisciplinaridade não era interdisciplinaridade? É até bom tirar umas dúvidas do que aconteceu ao longo desses 18 anos, se em algum momento a gente fez algum projeto interdisciplinar, se não fez, se foram tentativas, como você diz, se foram alguns exercícios tentando juntar um conteúdo com outro. (COORDENADORA).

A Coordenadora afirmou que há anos busca desenvolver projetos interdisciplinares, trabalhando temáticas transversais junto a professores de diferentes disciplinas. A mesma demonstrou dúvidas acerca da legitimidade do trabalho desenvolvido, pedindo, inclusive, que isso fosse discutido e avaliado durante a entrevista. Ela ainda explicou que sua concepção de projeto interdisciplinar envolve a presença de diversas disciplinas, a participação de diversos professores e uma temática central como eixo norteador. Ela também sugeriu que considera e emprega essa perspectiva de interdisciplinaridade nos projetos pedagógicos que desenvolve com os professores.

Herança cultural dos negros é [...] vamos fazer o que cada disciplina ficou com o quê? Aí, por exemplo, História ficou com toda história desde o começo dos escravos, como foram trazidos os negros para o Brasil. [...] Qual foi a herança cultural do negro? Aí, a disciplina Artes, ficou com essa parte, então cada disciplina foi pegando um ponto do tema cultura africana, cultura negra, para no final a gente trabalhar a consciência negra, fazer um culminância, uma apresentação geral de tudo que fosse representado (COORDENADORA).

No entanto, práticas pedagógicas como as mencionadas pela Coordenadora são melhor identificadas como multidisciplinares, quando envolvem disciplinas que não são

tão próximas (tais como Matemática e História), ou pluridisciplinares, quando envolvem disciplinas próximas (como História e Geografia, por exemplo). Nesses casos, apesar das tentativas de interação disciplinar, o que ocorre, de fato, é a participação de diferentes disciplinas, trabalhadas de modo separado.

[...] a gente imagina que quando trabalha só Português, é só Português. Agora, quando você diz eu vou trabalhar Português e vou trabalhar Geografia juntas, vamos ver dentro desse conteúdo [...]. Aqui, como é por área, elas trabalham muito assim, História e Geografia. Então a professora está dando o (conteúdo) Continente Africano, por exemplo: aqui em História eles já estão pegando como vai trabalhar simultaneamente esse conteúdo, para fazer essa ligação (COORDENADORA).

Apesar de considerar a importância da cooperação entre especialistas e disciplinas num projeto interdisciplinar, a Coordenadora auxiliou os professores na identificação do trabalho a ser explorado por cada área, mas não conseguiu aproximar esses profissionais de modo efetivo no processo de planejamento e diálogo, justamente devido à dificuldade de reuni-los. Isso acontece, de acordo com a mesma, em decorrência da ausência de horários letivos comuns de disponibilidade para que suceda esse entrosamento. Essa dificuldade de compatibilização de horários é comum, tendo em vista a alta carga de trabalho docente, ainda considerando a existência de momentos de coordenação pedagógica por áreas, que não reúnem todos os professores de cada área por vez. Além disso, os sábados letivos, que poderiam propiciar esses encontros mais gerais de planejamento e avaliação, têm a presença dos alunos, o que inviabiliza o processo.

Segundo Oliveira e Caldeira (2014), os encontros de discussões coletivas são fundamentais para o funcionamento da proposta interdisciplinar, pois possibilita aos docentes o compartilhamento das dificuldades encontradas e a troca de ideias. Para Carminatti e Del Piño (2015), a falta de planejamento coletivo nas ações interdisciplinares se constitui num grande problema, visto que os saberes da experiência trocados nesse tipo de encontro dão suporte ao progresso das atividades interdisciplinares, além de fomentar a atitude interdisciplinar.

A Diretora explicitou que não sabe se, durante todos esses anos em que esteve como gestora, os professores e a coordenação pedagógica têm atingido práticas interdisciplinares ou multidisciplinares, por não ter certeza acerca do que seja uma prática interdisciplinar. Assim como a Coordenadora, a Diretora também solicitou que “a

universidade” deixe essa questão melhor definida. A mesma afirmou que compreende que a interdisciplinaridade envolve o entrelaçamento de disciplinas: “[...] no momento que você vai, isola Geografia, História, Matemática e Português você está em quê? Você está no multidisciplinar ou no interdisciplinar? Porque o ‘inter’ tem que estar dentro, é uma coisa interligada a outra, então eu acho que falta esse entendimento (DIRETORA)”.

A falta de preparo dos professores para trabalhar de modo interdisciplinar é uma das grandes dificuldades dessas práticas (SHAW; ROCHA, 2017; STAMBERG, 2016). Essa problemática se dá tanto nas escolas como nas universidades: dois espaços que trazem, de modo notório, a fragmentação do conhecimento. Essa questão pode ser observada tanto com relação à estruturação dos currículos dos cursos das licenciaturas, que não indicam inter-relação real entre as matérias, quanto às práticas desenvolvidas nesses espaços. Desse modo, compreender a interdisciplinaridade torna-se uma tarefa difícil aos educadores, considerando suas formações iniciais e seus contextos de atuação (escola e universidade) baseados em componentes curriculares isolados.

A Diretora demonstra entender a interdisciplinaridade como uma prática que envolve a inter-relação de conhecimentos de disciplinas distintas, mas sua concepção mais se aproxima da ideia de “interdisciplinaridade solitária”, realizada por um mesmo professor: “O ensino, a Matemática dentro do Português, você pegar o texto da História da Matemática e trazer o Português para dentro da sala de aula. Onde é que está a História entrelaçada lá nos colonizadores, sei lá, onde é que a Matemática está dentro disso aí?” (DIRETORA). Utilizo o termo “interdisciplinaridade solitária” para identificar práticas pedagógicas desenvolvidas por um único professor, que buscam aproximar conteúdos, linguagens ou metodologias de disciplinas diferentes. Apesar de Japiassu (1976) identificar na interdisciplinaridade na pesquisa a superação das barreiras disciplinares, “os pesquisadores devem ceder o lugar ao trabalho em comum de busca de interação, entre duas ou mais disciplinas, de seus conceitos diretrizes, de sua metodologia, de sua epistemologia, de seus procedimentos, de seus dados, bem como da organização da pesquisa e do ensino que dela possa decorrer” (p.32), Fazenda (1994) enfatizou a importância do diálogo entre aqueles que compõem a equipe interdisciplinar. Fazenda (id.) explicou que, durante o trabalho interdisciplinar, a identidade do professor vai sendo construída “num processo de tomada de consciência gradativa das capacidades, possibilidades e probabilidades de execução; configura-se num projeto

individual de trabalho e de vida” (p.48), mas esse projeto não pode ser dissociado do projeto de grupo e às vinculações histórico-sociais do indivíduo (FAZENDA, 1994).

Para a diretora, a interdisciplinaridade também é caracterizada como uma prática desenvolvida pelo próprio aluno, que abrange o que acontece quando o processo de aprendizagem comporta disciplinas diferentes: “No momento que o aluno lê, que ele interpreta, ele está fazendo a interdisciplinaridade. No momento que o aluno questiona, analisa, pesquisa, elabora o seus problemas, os seus pensamentos e as suas inquietações, ele está fazendo interdisciplinaridade” (DIRETORA). Segundo a mesma, o planejamento de uma prática interdisciplinar se confronta mais com o desafio de relacionar conhecimentos e metodologias de disciplinas distintas do que o processo de construção coletiva de uma prática. Para a Diretora, o processo de aquisição de diferentes habilidades e capacidades do domínio cognitivo (BLOOM et. al, 1972) se confunde com o processo interdisciplinar – o que demonstra um conflito de ideias, entre objetivos de aprendizagem e disciplinas curriculares.

A professora 6 indicou que realiza práticas interdisciplinares de modo solitário, apesar de participar dos projetos realizados na escola. Ela mencionou que, no decorrer de suas aulas de Ciências, costuma abordar conteúdos e metodologias de outras disciplinas, o que reporta à concepção de interdisciplinaridade solitária, também observada no discurso da Diretora: “Tem sempre a interdisciplinaridade com a Matemática, aí eles (os alunos) dizem: É aula de Ciências ou de Matemática? Porque tem muito cálculo!” (PROFESSORA 6).

Para a Professora 3, o que tem impedido que as práticas pedagógicas realizadas na instituição sejam interdisciplinares é a descontinuidade dos projetos, além da falta de momentos de encontros coletivos. Segundo a mesma, os órgãos superiores de educação frequentemente solicitam que sejam aplicados muitos projetos na escola, e que não há condições de tempo hábil para implementá-los de modo adequado. A Coordenadora ratificou esse apontamento da Professora 3 e mencionou que sente dificuldades em recusar as demandas enviadas.

A Professora 1 assumiu perceber que os projetos escolares são realizados de modo isolado, sem a necessária inter-relação entre os professores. Para a mesma, a participação de diversos professores nesses projetos e nos encontros de culminância dos mesmos não é suficiente para garantir seu caráter interdisciplinar. A partir dessa menção, a Professora

5 sugeriu que o planejamento pedagógico deveria ser realizado com a presença de todos os docentes e não ser dividido por áreas: “Se ele fosse em conjunto, o professor de Geografia, que tem uma visão maior do que a que eu tenho em Matemática, poderia me trazer várias aprendizagens nessa troca, ele poderia trazer ideias que surgiriam em conjunto” (PROFESSORA 5).

De acordo com a professora 4, que leciona Matemática, é possível planejar atividades interdisciplinares com a professora de Ciências, porque ambas são supervisoras do PIBID² na instituição. Assim, o tempo destinado à atividades desse programa proporciona momentos de encontro entre as áreas de Matemática e Ciências.

Carminatti e Del Pino (2015) observaram que, apesar de os professores dispuserem de tempo para planejar, muitos deles de até oito horas por semana, eles não dispõem, entretanto, de momentos para planejamento em grupo. Conforme os autores, o espaço de diálogo e de planejamento coletivo é importante, pois propicia a troca de saberes entre os docentes, além da mudança do ensino conteudista para a atitude interdisciplinar (CARMINATTI; DEL PINO, 2015).

A Professora 2 mencionou, inclusive, que desconheceu, num determinado projeto, o papel que sua disciplina, História, teria na operacionalização do trabalho. Ela indicou que teve conhecimento apenas da participação das disciplinas Matemática e Ciências no tal projeto, mas que a falta de comunicação entre os pares não permitiu que ela colaborasse na proposta.

O Formador 1 comentou que a disciplina Ciências favorece a realização do trabalho interdisciplinar, por ser mais prática. Ele indicou, inclusive, que a realização da interdisciplinaridade na escola é prejudicada por alguns gargalos da educação. Para o Formador 1, as más condições de trabalho do professor no Brasil, por conta da baixa remuneração, em comparação a outras carreiras, torna a profissão pouco atrativa e isso gera a entrada de muitos licenciandos pouco habilitados ou desmotivados nos cursos de licenciatura. Além disso, o mesmo destacou que a carga horária excessiva de trabalho docente em classe dificulta a realização de leituras e de reuniões suficientes à

² O PIBID – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência é um Programa do Ministério da Educação do Brasil, voltado ao estímulo à docência de estudantes de cursos de licenciatura que atuam em escolas da Educação Básica por meio do recebimento de bolsas de auxílio e a celebração de parcerias entre instituições de ensino superior e instituições escolares. Mais informações em <http://portal.mec.gov.br/pibid>. Acesso em 14 de maio de 2018.

manutenção de um ensino de qualidade, ou até o planejamento de práticas interdisciplinares.

A interdisciplinaridade no ensino na escola privada e os problemas da prática docente

De modo geral, na escola privada, os professores acreditam que já trabalham de modo interdisciplinar e que, naturalmente, as disciplinas se conectam umas às outras.

Segundo o Formador 2, atualmente, trabalhar de modo interdisciplinar se constitui em uma tendência, para a qual os professores precisam estar abertos. Porém, conforme afirmaram o Professor e a Professora B, seria interessante realizar esse trabalho de modo mais sistematizado, por meio de encontros para planejamento de atividades interdisciplinares.

Conforme Oliveira e Caldeira (2014), são nos momentos de discussões coletivas que os professores identificam dificuldades e dúvidas comuns, além de meios de solucionar problemas encontrados por outros professores. Além, disso, nesses trabalhos coletivos os professores podem se sentir mais atuantes, protagonistas do processo, e se perceberem como investigadores de sua própria prática (OLIVEIRA; CALDEIRA, 2014).

A Professora Externa assume que, às vezes, pensa estar trabalhando de modo interdisciplinar e não está. Para a mesma, a prática interdisciplinar ocorre quando, por exemplo, professores se reúnem para trabalhar a partir de uma temática, tendo as ações divididas por cada um deles, ou então aborda conteúdos de duas ou mais matérias, no âmbito de sua disciplina e de modo solitário.

Isso é interdisciplinaridade? Vamos fazer uma atividade, vamos desenvolver um projeto sobre horta na escola, aí senta um grupo de professores. Legal, vamos fazer o seguinte: Matemática vai trabalhar com isso, Português vai trabalhar com textos, ele vai estar falando sobre ciências. A gente está achando que está trabalhando com interdisciplinaridade ali. O professor de Matemática vai estar observando o crescimento da plantinha e, enquanto isso, Português vai trabalhando com texto, o de História vai contando a historinha dos impactos ambientais, até chegar no contexto atual e daí vai se empolgando, achando que está fazendo da maneira correta (PROFESSORA EXTERNA).

Para a Professora Externa, essa dificuldade em trabalhar interdisciplinarmente se originou em sua formação disciplinar, fragmentada.

De acordo com o Professor, uma maneira adequada para trabalhar interdisciplinarmente seria através de oficinas pedagógicas interdisciplinares, planejadas e ministradas por vários professores, que contribuiriam cada um com sua área, mas junto aos demais, explorando a ludicidade.

A Professora Externa concordou com a possibilidade de trabalhar de modo interdisciplinar na escola, mas destacou a importância de que seja providenciada, inicialmente, a formação interdisciplinar dos professores, para que os mesmos compreendam, preliminarmente, o conceito de interdisciplinaridade. Segundo ela, na escola em que leciona, os professores costumam realizar trabalhos que acreditam ser interdisciplinares, mas que na verdade não o são. Ela percebeu que antes de começar a estudar acerca da interdisciplinaridade e analisar as ações desenvolvidas na escola, ela não estabelecia a necessária conexão interdisciplinar. De acordo com Newell e Green (1982) isso gera concepções errôneas acerca do ensino interdisciplinar, que passar a ser visto com ceticismo.

Além disso, Shaw e Rocha (2017) apontaram que os cursos de licenciatura têm promovido uma educação fragmentária, conteudista e não reflexiva e têm formado professores com complexos conhecimentos de conteúdos conceituais, mas sem capacidade de refletir e solucionar problemas. Os autores indicaram que, dada a formação fragmentária, os próprios professores formadores não têm preparo para trabalhar a interdisciplinaridade com os licenciandos (SHAW; ROCHA, 2017). Diante disso, Fazenda (1994) explica que quem se dispõe a trabalhar interdisciplinarmente precisa ter abertura para dialogar com profissionais de outras especialidades e se colocar em busca do conhecimento.

O Professor assinalou que o sistema educacional, da forma como está organizado, dificulta a realização da interdisciplinaridade na escola. Isso porque é cobrado que se ensine todo conteúdo do livro didático e que essa aprendizagem seja avaliada em forma de provas. Então, segundo o mesmo, não adianta que o professor estabeleça elos de ligação entre as matérias, se em pouco tempo é preciso realizar uma avaliação tradicional, por meio de prova, abrangendo muito conteúdo de sua disciplina. Para ele, a avaliação constitui um grande problema à consecução de trabalhos interdisciplinares.

A Professora Externa discordou que a avaliação, da forma como é cobrada no sistema público atual, somatória, impossibilite o trabalho interdisciplinar, já que é exigido

que os professores somem notas provindas de três instrumentos avaliativos, não sendo limitados apenas a consecução de provas. Inclusive, ela apontou que se os professores tivessem o hábito de trabalhar interdisciplinarmente, os estudantes não teriam tanta dificuldade em responder provas oficiais do governo, tais como Prova Brasil ou provas da Olimpíada Brasileira de Matemática, que possuem esse caráter.

Segundo Gozzi e Rodrigues (2017), a história brasileira mostra que, muitas vezes, a educação é estruturada não com base nas necessidades da sociedade, mas sim de acordo com anseios políticos e econômicos predominantes em determinado momento histórico: “A política de currículo tende a representar processos de negociação complexos que envolvem vários interesses” (p.446). Então, ainda que a interdisciplinaridade esteja prevista nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1998), ainda é preciso avançar no que tange à avaliação da aprendizagem.

Outro problema levantado pelo Professor é a dificuldade de reunir os profissionais para planejar e discutir os projetos interdisciplinares, dado que os professores não têm tempo disponível para isso. A professora B enfatizou que é impossível trabalhar ações interdisciplinares sem que seja dado esse tempo para que os professores se encontrem, dialoguem e planejem.

O Professor contou que desenvolveu um trabalho, que ele não sabe se foi interdisciplinar, envolvendo conhecimentos das disciplinas de Física, Matemática, Biologia e Educação Ambiental. Ele levou uma turma de estudantes da Educação Básica para um campo de aviação, onde eles mediram distâncias que percorreram com bicicletas, além do tempo que cada um atingiu durante uma disputa. Os discentes calcularam as velocidades médias alcançadas por cada um deles e depois discutiram acerca do meio Ambiente circundante, sobre os cuidados com o mesmo e com a vegetação local. O Professor afirmou que essa atividade foi concretizada de modo solitário, sem a participação de outros colegas.

A Professora B afirmou que, inconscientemente, cada professor acaba trabalhando interdisciplinarmente quando, por exemplo, interpreta um filme, ou então quando incentiva a produção de texto, à medida que menciona qual tipo de texto está trabalhando, ou quando contextualiza historicamente o conteúdo estudado.

A Professora Externa mencionou que foi desenvolvido um trabalho pensado como interdisciplinar onde trabalha, um projeto sobre Energia Solar. Esse projeto envolveu a

participação de professores das disciplinas de Química, Física, Biologia, Língua Portuguesa, além de docentes da área de Ciências Humanas. Entretanto, cada professor trabalhou separadamente, não houve diálogo disciplinar. Em Química, a Professora Externa analisou com os alunos quais elementos químicos, presentes em placas de energia solar, absorviam o calor do sol. Essa mesma professora de Química ponderou que poderia ter trabalhado a emissão de calor em parceria com a professora de Física, o que não foi feito na época, já que aquela não tinha uma compreensão adequada da interdisciplinaridade.

O Professor destacou que o trabalho mencionado pela Professora Externa poderia ser classificado como multidisciplinar, e a mesma concordou com isso. A Professora Externa assumiu estar planejando um trabalho interdisciplinar envolvendo o assunto Relações Ecológicas. Essa professora alegou que já está encontrando dificuldades apenas em pensar em estabelecer conexões com outras disciplinas, tais como a Matemática. Ela ponderou, inclusive, que é preciso amadurecimento, tanto do professor, quanto do estudante na concretização da interdisciplinaridade. Para a mesma, isso acontece inclusive com os licenciandos que estagiam na escola, que apresentam dificuldades em planejar e, em classe, deixar claras as conexões disciplinares.

O Professor afirmou que busca estabelecer inter-relações disciplinares em suas aulas e que, naturalmente, a História está presente, contextualizando os conteúdos:

Hoje começou um trabalho de geometria lá no sexto ano com reta e plano. Antes de trabalhar o que é um ponto, uma reta e um plano, eu fui para História, lá no Egito [...]. Aí fui contando como eles marcavam território, como é que eles utilizavam geometria para demarcar território, mesmo sem a presença de cálculos ainda tão avançados, no sentido algébrico. [...] Eu acho que a História é um recurso inesgotável para qualquer disciplina (PROFESSOR).

A professora Externa observou que, na escola em que trabalha, existem professores diferentes lecionando a mesma disciplina, no mesmo ano escolar e em turmas diferentes. Esses referidos professores possuem formações e interesses distintos. Diante dessa diversidade torna-se difícil convencer os colegas, nos momentos de planejamento, a trabalharem metodologicamente na mesma perspectiva interdisciplinar. Ela explica que, por exemplo, para contextualizar um conteúdo historicamente é preciso

que os professores estudem a História e muitos deles não se dispõem a isso. Então é preciso que todos os professores participem e que os pais tenham ciência do trabalho.

[...] é preciso que aconteça em conjunto, para que isso se fortaleça. Porque não adianta só professora X fazer sozinha, porque o aluno começa assim a achar, que está trabalhando da forma errada e a família também começa a achar que não está certo. Então, por que só essa professora está fazendo isso? Eu comecei a trabalhar muita leitura muita pesquisa e aí já estão começando as reclamações (PROFESSORA EXTERNA).

Para Carminatti e Del Piño (2015), a diversidade de formações e de metodologias de trabalho de professores atrapalham no engajamento do grupo: “a variedade de formas de compreender a interdisciplinaridade e/ou negarem-se a trabalhar com e através dela, faz com que para muitos professores isto seja um fator determinante em certos momentos” (p.115). No trabalho interdisciplinar essa diversidade é vantajosa, pois oferece uma gama de conhecimentos que podem ser complementares, mas, nesse caso, é necessário o comprometimento dos envolvidos e a abertura ao processo.

O Professor apontou que cada docente precisa ter ciência de seu trabalho pedagógico e estar amparado pelos PCN e pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Desse modo, segundo o mesmo, o educador terá segurança em explicar o que faz.

A Professora B indicou que o sucesso dos projetos interdisciplinares depende do tempo disponível para planejar e da formação dos docentes. Ela afirmou que nas escolas da Rede Municipal de Ensino acontecem cursos de formação, mas que na Rede Privada de Ensino isso não é possível, pois os pais dos alunos não entendem a existência de um dia sem aulas para isso.

O Formador 2 concordou que o grande gargalo das propostas interdisciplinares é a disponibilidade desse tempo de planejamento coletivo dos professores. Segundo Stamberg (2016), muitos professores resistem a participarem de projetos interdisciplinares porque preferem trabalhar individualmente e não se dispõem a realizar planejamentos coletivos. Porém, segundo a mesma, “planejamento significa a busca por caminhos alternativos de aprofundamento e socialização do conhecimento entre os pares, de reflexão e de formação de elos com a totalidade do que pode ser trabalhado, investindo na interdisciplinaridade” (STAMBERG, 2016, p. 134). Assim, além das

dificuldades de planejar coletivamente por falta de disposição de tempo escolar para isso, muitas vezes há falta de vontade do professor em participar das propostas interdisciplinares: “O tempo é fato importante a ser considerado, mas o ‘querer fazer’ deve prevalecer” (STAMBERG, 2015, p. 134).

Considerações finais

Observa-se assim, que embora seja necessário que a interdisciplinaridade seja trabalhada na escola há diversos desafios associados a essa proposta que precisam ser transpostos. De acordo com os dados analisados, a falta de formação interdisciplinar dos professores e a falta de tempo para planejamento coletivo dos projetos interdisciplinares são as maiores dificuldades enfrentadas nas escolas investigadas, independentemente de ser pública ou privada.

Outros problemas são associados à disseminação de práticas pedagógicas interdisciplinares na escola, tais como a falta de interesse de muitos professores em realizar um trabalho coletivo e também visões docentes errôneas acerca da interdisciplinaridade. Esse segundo ponto resulta na realização de práticas de ensino que são classificadas como interdisciplinares quando na verdade não o são, produzindo, assim, ceticismo quanto à interdisciplinaridade.

É preciso investir, de modo responsável, em políticas públicas que fomentem as propostas interdisciplinares e que deem amparo aos professores, valorizando-os e colocando-os como protagonistas do processo e pesquisadores de sua própria prática. Além disso, é preciso que as universidades promovam cursos de formação interdisciplinar, tanto de formação inicial, quanto continuada, tendo como público-alvo educadores das escolas e professores formadores das licenciaturas.

Agradecimento

Agradeço a Geraldo Soares da Silva Junior pela valiosa contribuição na transcrição das entrevistas realizadas.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BERENGER, M. M.; ELLIOT L. G.; PARREIRA A. Grupo Focal. In: ELLIOT, L. G. (org). **Instrumentos de avaliação e pesquisa: caminhos para construção e validação**. Rio de Janeiro: Wak editora, 2012.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998.

CARMINATTI, B.; DEL PINO, J. C. Concepções dos professores da área das Ciências da Natureza acerca da construção da interdisciplinaridade no Ensino Médio Politécnico: a contribuição dos saberes docentes na realidade de duas escolas do norte gaúcho. **Investigações em Ensino de Ciências**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, pp. 103-125, 2015.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. Campinas, SP: Papirus, 1994.

FAZENDA, I. C. A. Desafios e perspectivas do trabalho interdisciplinar no ensino fundamental. In _____ (Org.) **Novos enfoques da pesquisa educacional**. São Paulo: Cortez, 2010.

GOZZI, M. E.; RODRIGUES, M. A. Características da Formação de Professores de Ciências Naturais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, p. 423-449, 2017.

IVANITSKAYA, L.; CLARK, D.; MONTGOMERY, G.; PRIMEAU, R.. Interdisciplinary learning: Process and outcomes. **Innovative Higher Education**, v. 27, n. 2, 2002.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago Editora, LTDA, 1976.

KLEIN, J. T. Ensino interdisciplinar: didática e teoria. In: _____ (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas, SP: Papirus, 2012.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Trad.: Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

NEWELL, W. H.; GREEN, W. J. **Defining and Teaching Interdisciplinary Studies**. Heldred Publications: Washington, U.S.A, 1982.

OLIVEIRA, T. B.; CALDEIRA, A. M. de A. Colaborações de uma proposta de ensino e aprendizagem interdisciplinar e contextualizada sob a perspectiva de uma professora de biologia: possibilidades de elaboração e avaliação de um trabalho coletivo. **Investigações em Ensino de Ciências (Online)**, v. 19, p. 541-551, 2014.

SHAW, G. L.; ROCHA, J. B. T. Tentativa de construção de uma prática docente interdisciplinar em ciências. **Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS)**, v. 12, p. 95-126, 2017.

SPELT, E. J. H. BIEMANS, H. J. A. TOBI, H. LUNING, P. A. MULDER, M. Teaching and Learning in Interdisciplinary Higher Education: A Systematic Review. **Educ. Psychol. Rev.**, 21, nov., 2009.

STAMBERG, C. da S. A interdisciplinaridade e o ensino de ciências na prática de professores do ensino fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.11, n. 3, 2016.

Recebido em: 15 de maio de 2018
Aprovado em: 14 de junho de 2018

SOBRE A AUTORA

Gisele Soares Lemos Shaw é uma pesquisadora e professora brasileira vinculada ao Núcleo de Pesquisa Educação em Ciências da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF). Ela possui experiência em educação, com ênfase em Ensino de Ciências, atuando principalmente nos seguintes temas: cultura escolar, didática, ensino de ciências, interdisciplinaridade e história da disciplina escolar ciências