

A INTERDISCIPLINARIDADE EM UM CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS NA VISÃO DE SEUS PROFESSORES

Caroline Santana de Almeida
Universidade de Brasília
carolinealmeida0605@gmail.com

Jeane Cristina Gomes Rotta
Universidade de Brasília
jeanerotta@gmail.com

Resumo

Essa pesquisa teve como objetivo identificar a percepção de um grupo de professores de uma licenciatura em Ciências Naturais sobre o perfil interdisciplinar desse curso. Participaram dessa pesquisa professores que lecionam disciplinas de cunho pedagógico e específico. Foram realizadas entrevistas semi-estruturadas e os resultados indicaram que os professores apresentam diferentes conceitos sobre a interdisciplinaridade no contexto pedagógico. Para alguns professores a interdisciplinaridade já foi alcançada nesse curso e para outros ainda não. No entanto, muitos consideram que ainda são necessários mais diálogos para que a interdisciplinaridade realmente se efetive nessa licenciatura. A pesquisa também demonstrou haver um consenso de todos os professores sobre a importância da interdisciplinaridade na formação docente.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Formação de professores; Ensino de Ciências.

Introdução

Muito se discute sobre a interdisciplinaridade no ensino de ciências e o seu conceito é considerado em construção (FAZENDA, 2011; FEISTEL; MAESTRELLI, 2012), posto que pode variar de acordo com a visão do autor que discute sobre esse tema. De acordo com Thiesen (2008), a interdisciplinaridade pode ter uma abordagem epistemológica ou pedagógica e nesse trabalho focaremos na perspectiva pedagógica.

A interdisciplinaridade é vista por Pierson e Neves (2011) como uma demanda social que surgiu a partir da demanda de profissionais e estudantes que sua formação pode ter sido prejudicada pelo excesso de especialização. Portanto, os autores acreditam que se pretendemos alterar essa estrutura educacional que privilegia um conhecimento fragmentado é preciso que haja professores formados com o compromisso de desenvolverem um ensino que possibilite a formação global do homem.

Nessa perspectiva a interdisciplinaridade é discutida, como uma alternativa para superarmos o ensino fragmentado nos cursos de formação de professores, que tem impossibilitado o desenvolvimento de uma postura reflexiva e crítica sobre a complexidade da realidade (FEISTEL; MAESTRELLI, 2012).

O interesse pela pesquisa sobre a interdisciplinaridade surgiu durante discussões realizadas nas aulas da disciplina de Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências IV, que tem como objetivo abordar e discutir o tema interdisciplinaridade no ensino de ciências, além de destacar as dificuldades de se trabalhar com os alunos de forma interdisciplinar. Ao fim da vivência de estágio pode perceber a necessidade de refletir a respeito da interdisciplinaridade na formação de professores. E me questioneei se o curso de Ciências Naturais da Universidade de Brasília (UnB), que curso, favorece uma formação interdisciplinar. Assim, surgiu o interesse de conhecer mais sobre a concepção dos professores que atuam nesse curso, a respeito da importância da interdisciplinaridade na formação de professores.

Esse curso de Ciências Naturais, criado em 2006 no campus de Planaltina, apresenta em seu currículo disciplinas que compõem as várias áreas das ciências naturais (química, física, biologia e geologia), bem como disciplinas de cunho pedagógico e forma professores para ensinarem ciências nos anos finais do ensino fundamental. Como sabemos, essa disciplina é ministrada por professor que pode fazer a integração entre essas várias áreas que constituem as ciências. Portanto, o objetivo dessa pesquisa foi analisar, se na concepção de professores do curso de Ciências Naturais, esse curso é interdisciplinar.

A interdisciplinaridade no contexto escolar

A interdisciplinaridade é discutida desde 1960, mas tem ganhado força nos últimos anos pela necessidade de superar a fragmentação do conhecimento, com a interação e diálogo entre as áreas específicas (FAZENDA, 2011). Desde então, o conceito de interdisciplinaridade tem sido discutido por vários autores, porém ainda não existe um consenso sobre o tema, pois trata-se de um conceito que pode variar de acordo com as experiências educacionais e da vivência de cada um (PIERSON; NEVES, 2011; THIESEN, 2008).

Apesar dos muitos conceitos teóricos no âmbito científico e pedagógico, a interdisciplinaridade surge para superar a fragmentação das ciências e do conhecimento,

como uma ferramenta de ensino diferenciado, que busca integrar os conhecimentos das diversas áreas (BONATTO et al, 2012).

Nesse sentido, Feistel e Maestrelli (2012) nos diz que a prática interdisciplinar, pode ser vista como uma possibilidade para a superação da fragmentação, linearidade e artificialidade, tanto no processo de produção do conhecimento, como do ensino, bem como o distanciamento de ambos em relação à realidade

No contexto escolar, a interdisciplinaridade surge não com o propósito de uma nova disciplina, mas com a finalidade de integrar as disciplinas de diversas áreas do conhecimento, a fim de proporcionar uma melhor compreensão do todo, desenvolvendo competências que proporcione ao estudante uma compreensão e entendimento dos conteúdos, interligados pelas disciplinas. Sendo necessário superar a fragmentação do saber, assim melhorando a qualidade do ensino. (BONATO, 2012).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para as séries finais do ensino fundamental, também orientam que os conteúdos de Ciências Naturais sejam abordados de maneira interdisciplinar, fazendo a interação entre as disciplinas e promovendo uma visão de mundo como um todo (BRASIL, 1998). Assim, os conteúdos favorecem aos estudantes uma visão de mundo onde os elementos são inter-relacionados. Para esse documento norteador não é necessário que sejam extintas as disciplinas para que haja interdisciplinaridade, mas integrá-las tendo “a compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados”. BRASIL (1999, p. 89).

Portanto, observamos que é necessário que ocorram interações entre as diversas áreas da ciência da natureza, como por exemplo, que haja associação entre a origem e evolução da vida com outras ciências, como a Química, Física e Biologia. Podendo assim, promover a construção de uma visão sistematizada dos diversos tipos de interações e das diferentes naturezas de fenômenos das ciências.

Nesse sentido, a interdisciplinaridade será articuladora do processo de ensino e de aprendizagem na medida em que se produzir como atitude (Fazenda, 1979), como modo de pensar (Morin, 2005), como pressuposto na organização curricular (Japiassu, 1976), como fundamento para as opções metodológicas do ensinar (Gadotti, 2004), ou ainda como elemento orientador na formação dos profissionais da educação”(THIESEN, 2008, p.546).

Nesse contexto, acreditamos na importância da interdisciplinaridade para a constituição de um conhecimento mais completo sobre o mundo que nos rodeia. Assim, concordamos com Bonatto et al (2012) que ressalta que para que ocorra a interdisciplinaridade não há necessidade elaboração projetos específicos e tão pouco de dois professores. Um professor pode ser capaz de relacionar sua disciplina com as outras, tendo uma abordagem que propicie interligar os conteúdos:

Mesmo o professor disciplinarista pode realizar a interdisciplinaridade de um professor só, identificando e fazendo relações entre o conteúdo de sua disciplina e o de outras, existentes no currículo ou não. Numa mesma área de conhecimento as possibilidades de abordagem interdisciplinar são ainda mais amplas, seja pelo fato de um professor assumir mais de uma disciplina da área, seja pela proximidade entre elas que permite estabelecer conexões entre os conteúdos (BONATTO et al, 2012, p.06).

Assim, discutiremos como a interdisciplinaridade está relacionada a formação de professores de ciências e no ensino superior.

Interdisciplinaridade no ensino superior

A interdisciplinaridade precisa estar inserida no processo de ensino aprendizagem, como um movimento contemporâneo que emerge na perspectiva do diálogo e da integração das ciências e do conhecimento. Para Pierson e Neves (2011), a educação deve ser trabalhada de forma interdisciplinar, na qual o aluno é agente ativo, responsável e capaz de planejar suas ações sendo capaz de tomar atitudes diante dos fatos e interagir no meio em que vive, desta forma contribuindo para a melhoria do processo ensino aprendizagem. Assim, pensar interdisciplinarmente é superar a fragmentação das disciplinas e proporcionar ao ser humano pensar globalmente, e poder se identificar como um ser pleno, uno e capaz de resolver e propor soluções para problemas complexos que se apresentam em seu cotidiano (FEISTEL; MAESTRELLI, 2012).

Quando a interdisciplinaridade é vivenciada no período de formação de professores pode-se ter uma melhor preparação e capacitação para ser desenvolvida em sala de aula, assim, o professor poderia integrar os conhecimentos que estão presentes em ciências naturais, pois estudos tem apontado que as concepções prévias dos professores “sobre ensino, aprendizagem, e sobre a natureza do conhecimento científico influenciam suas práticas pedagógicas (PIERSON; NEVES, 2011, p. 131). A formação dos professores de ciências dos anos finais do ensino fundamental precisa ser mais generalista do que

especialista, no sentido de ampliar os conhecimentos sobre as diferentes áreas que constituem as Ciências Naturais (MAGALHAES; PIETROCOLA, 2005).

Leite e Benício (2015) discutem que para superar essa fragmentação, é necessário a implantação de uma proposta de currículo interdisciplinar no ensino superior, onde seria possível trabalhar a interdisciplinaridade na formação de professores, podendo assim diminuir os obstáculos que os professores recém-formados encontram ao entrarem em sala de aula, pois estariam preparados para trabalhar de forma interdisciplinar. No entanto, as autoras discutem sobre as dificuldades para a realização de um trabalho interdisciplinar nas universidades, pois muitos professores se sentem inseguros a irem além de sua formação. Outro ponto discutido, pelas autoras, é que: “a efetivação de uma estrutura acadêmica interdisciplinar, esbarra na comodidade academicista e no alto custo que muitos projetos interdisciplinares propostos representam” (p.49).

Metodologia

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa e conforme descrita por Bogdan e Biklen (1994), como predominante descritiva, na qual tem-se o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento chave.

O instrumento de análise desta pesquisa foi uma entrevista semi-estruturada. Após a obtenção dos dados foi feita a análise de cada questionário, com o foco de analisar a visão dos professores que ensinam no curso de Ciências Naturais sobre interdisciplinaridade.

Foram entrevistados quatorze professores que ministram aulas no curso de Ciências Naturais da UnB, campus de Planaltina, sendo esses docentes de áreas distintas do conhecimento. Atualmente, há cerca de 100 professores que ministram aulas nesse curso e os critérios para a seleção destes professores foram as suas áreas de formação e disponibilidade para participarem da entrevista. de Ciências Naturais. Salientamos que a área de formação inicial do professor não está relacionada diretamente a área na qual ele leciona; por exemplo, entre os professores formados em biologia estão aqueles que ministram aula de disciplinas de cunho científico e aqueles que lecionam as pedagógicas. Os professores foram identificados como, por exemplo, (professor 01, professor 02...).

Resultados e Discussão

As informações referentes à formação acadêmica desses professores participantes da pesquisa e também suas percepções sobre a sua formação inicial ter sido interdisciplinar consta na Tabela 01. Pela análise dos dados pode-se perceber que 57 % dos professores entrevistados afirmam não terem uma formação inicial interdisciplinar, enquanto 42 % afirmam que tiveram uma formação inicial interdisciplinar.

Docente	Formação	Tempo de Formação	Considerou sua formação inicial foi interdisciplinar
P1	Ciências Naturais-curta, Ciências Biológicas		Não
P2	Ciências Biológicas	15 anos	Sim
P3	Ciências Biológicas	22 anos	Não
P4	Ciências Biológicas	20 anos	Sim
P5	Ciências Biológicas	20 anos	Não
P6	Química	17 anos	Não
P7	Química	11 anos	Não
P8	Física	10 anos	Não
P9	Física		Não
P10	Geologia	18 anos	Sim
P11	Geologia	28 anos	Sim
P12	Física	16 anos	Sim
P13	Matemática	16 anos	sim
P14	Pedagogia	29 anos	Não

Quadro 1: Dados referentes à formação inicial dos professores entrevistados.

Com relação às respostas obtidas pelos professores que consideraram a interdisciplinaridade presente em sua formação inicial, essa aconteceu pela busca de conhecimentos de forma autônoma ou favorecida por um curso que tinha características interdisciplinares.

“Sim, no entanto autodidata, pois gostava de conhecer coisas diferentes, então buscava sempre aprender mais” (P4).

“Totalmente. Porque a Geologia ao estudar todos os fenômenos naturais desde a formação do planeta até os dias de hoje, do seu interior até a superfície, necessita de todas as outras da área das ciências, exatas e humanas, para ser compreendida. A minha prática docente é totalmente transdisciplinar, mais do que interdisciplinar por essa razão, principalmente” (P11).

Esses professores relataram que não havia um professor ou um projeto que favorecia a interdisciplinaridade no curso. Para Pierson e Neves (2011) discutem que um trabalho interdisciplinar não se constrói com facilidade, no contexto das universidades, os especialistas colocam resistências para a aproximação entre as áreas. Portanto, uma solução, apontada pelos autores, seria o diálogo, onde os vários especialistas poderiam negociar sobre suas concepções de mundo e reorganizarem o saber, buscando uma concepção mais integrada da realidade.

Entre os professores entrevistados, os que não consideram sua formação inicial interdisciplinar, relataram que, por serem formados a mais de vinte anos, a interdisciplinaridade não era muito comentada:

“Minha formação inicial não foi interdisciplinar, pois fiz um curso tradicional e na época somente alguns professores que ministravam disciplinas da Licenciatura falavam de interdisciplinaridade, mas de forma muito teórica, ou seja, eles só falavam o que seria a interdisciplinaridade” (P7).

“Infelizmente não. O curso de Pedagogia na UFPR em várias ocasiões tocou na questão em disciplinas, mas certamente sua proposta não alcançava a possibilidade de ser interdisciplinar. O projeto não promovia diálogo interdisciplinar entre os docentes e as oportunidades formativas do curso, os estágios. Na minha época não havia o TCC. Uma pena, pois é um exercício de síntese e integração entre teoria e prática, que é importante para um curso de formação de educadores. Era início dos anos 90 e o debate estava apenas começando. Diferente de hoje, que temos possibilidades de concretizar uma proposta assim. Para se ter uma ideia, uma das concepções de interdisciplinaridade mais apreciadas em nossa área (Japiassu), é de 1978. Muitos colegas a consideram esgotada no sentido filosófico. A idade da teoria não é o problema... mas sim sua falta de “refrigeração”, considerando o avanço das demais teorias e práticas pedagógicas. É preciso aprofundar e fazer avançar esse debate” (P14).

No entanto, observamos que independente do perfil interdisciplinar de suas formações iniciais, todos os professores responderam serem a favor da interdisciplinaridade na formação de docentes de Ciências Naturais, bem como defendem a sua importância. Entre esses, docentes, 40% deles acreditam que o curso já é interdisciplinar por apresentarem um currículo com disciplinas de diferentes áreas. Entretanto, é preciso ficar atento a esse fato, pois a presença de disciplinas de áreas diferentes pode indicar apenas uma multidisciplinaridade (FAZENDA, 2011).

“Com certeza, até porque ciências é interdisciplinar por natureza. Mas acho que o ideal seria trabalhar a transdisciplinaridade com contextualização, métodos interativos e afetividade” (P11).

Portanto, observamos que todos os professores entrevistados consideram importante a interdisciplinaridade na formação de docentes, pois de acordo com muitas de suas falas, essa tem o papel de auxiliá-los na obtenção do conhecimento como um todo, podendo ser capaz de fazer as interligações entre as disciplinas das diversas áreas, e assim fazendo uma associação com a realidade. Um professor relatou, ainda, a importância de irmos além, com a transdisciplinaridade.

Quando questionados sobre o curso de Ciências Naturas ser interdisciplinar, observamos que 35% professores consideram o curso interdisciplinar, 50% afirmam que o curso poderia ser mais interdisciplinar e indicaram que poderia haver mais práticas interdisciplinares e mais conversas entre as disciplinas, enquanto, 15% relataram não poderem alegar com certeza sobre o perfil interdisciplinar do curso, por não conhecerem todas as disciplinas do curso. Nesse sentido, Pierson e Neves (2011) discutem a importância do diálogo entre os especialistas, a fim de possibilitarem uma prática docente mais integrada.

“Poderia melhorar bastante. Acho que do ponto de vista do curso, poderia haver mais conversas entre os professores de áreas diferentes e mais interações das ementas das disciplinas. Do ponto de vista das aulas, não tenho muita certeza se uma pessoa pode ser multidisciplinar (claro, os assuntos são). Nesse caso, acho que as aulas com mais de um professor de áreas diferentes seria a melhor solução. Entretanto haveria uma conversa prévia entre eles. Acho que aulas com um professor abordando um assunto interdisciplinar não funcionam muito bem, pois tendem a ficar direcionadas para a área de mais domínio desse professor” (P10)

Mas, todos os professores entrevistados foram unânimes ao responderem que trabalhariam de forma interdisciplinar e desses 55% ressaltaram que já trabalham interdisciplinarmente:

“Sim, já venho tentando fazer esse trabalho em sala de aula abordando assuntos de geologia e biologia que são correlatos com o assunto de FQI lecionado em sala de aula. Além disso, as disciplinas optativas que lecionei (Poluição ambiental e Tópicos Especiais em Geociências) são de caráter interdisciplinar onde abordamos questões ambientais voltadas para o assunto da poluição em diferentes compartimentos (solo, água, ar, etc) e fluxos de elementos químicos, ditos nutrientes, de ocorrências naturais e antrópica, dentre outros assuntos abordados nessas disciplinas” (P6).

Entretanto, 40% dos docentes que participaram da pesquisa afirmam que não se sentem preparados para uma atuação interdisciplinar e que precisam estudar e se aprofundar mais em outros conhecimentos.

Para THIESEN (2008), o professor precisa tornar-se um profissional com visão integrada da realidade, capaz de compreender que um entendimento mais profundo de sua

área de formação não é suficiente para dar conta de todo o processo de ensino. Ele precisa apropriar-se também das múltiplas relações conceituais que sua área de formação estabelece com as outras ciências. Finalizamos com a fala do professor P14 que atenta para a importância de buscarmos novos conhecimentos e de estudarmos diferentes áreas, para podermos aplicar esses conhecimentos em diferentes disciplinas.

Sim. Procuo fazer estudos independentes e permanentes em áreas do conhecimento como arte, música e ciências. Acredito que o conhecimento é unitário. Acredito também que professores comprometidos com sua área compreendem que a formação é continuada e permanente e que o docente precisa acreditar e praticar isso, ou seja, aprofundar estudos sempre e em áreas diversificadas. Como diria Gonzaguinha... “a beleza de ser um eterno aprendiz” (P14).

Considerações finais

A partir da fala dos professores podemos perceber que apenas 15% dos professores do curso de Ciências Naturais não veem essa licenciatura como interdisciplinaridade. Enquanto, 50% afirmam que são necessárias mais ações e diálogos para que este perfil interdisciplinar esteja presente nesse curso. No entanto, foi importante notar que os professores entrevistados apresentam diferentes definições sobre interdisciplinaridade. Isso foi indicado nas respostas para diferentes questões que buscaram identificar os vários aspectos sobre a interdisciplinaridade do curso. Observamos que 60% dos professores entendem a interdisciplinaridade como um conceito que caracteriza a interação entre professores de diferentes disciplinas e áreas do conhecimento. Enquanto, 30% acreditam que a realização de um trabalho interdisciplinar pode ser feita individualmente, dentro de sua própria disciplina e outros, 10%, acreditam que pelo curso apresentar disciplinas de diferentes áreas já seria uma licenciatura interdisciplinar.

Todos os professores entrevistados reconhecem a importância de uma formação inicial interdisciplinar e isso poderá ajudar na concretização da interdisciplinaridade.

Referências

BOGDAN, Robert. C; BIKLEN, Sara Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994. (Coleção Ciências da Educação)

BONATTO, Andréia. **Interdisciplinaridade no ambiente escolar**. Seminário de pesquisa em educação da região Sul, Anais do IX ANPED SUL 2012. Caxias do Sul, Rio Grande do Sul.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais - 5ª a 8ª séries**. Brasília, DF, 1998.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. Edições Loyola, 6ª edição, São Paulo, 2011.

FEISTEL, Roseli Adriana Blumke; MAESTRELLI, Silvia Regina Pedrosa. Interdisciplinaridade na Formação Inicial de Professores: um olhar sobre as pesquisas em Educação em Ciências. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 5, n. 1, p. 155-176, 2012.

LEITE, Fabiana da Silva; BENÍCIO, Juliana. Interdisciplinaridade no ensino superior: proposta de um novo método. **Revista Científica da Facerb**, v. 2. n. 1. Jan./Jun.2015.

MAGALHÃES JÚNIOR, Carlos Alberto de Oliveira.; PIETROCOLA, Mauricio Pinto de Oliveira. **Formação de professores de ciências para o ensino fundamental**. Simpósio nacional de ensino de física. Rio de Janeiro, 2005.

PIERSON, Alice HC; NEVES, Marcos Rogério. Interdisciplinaridade na formação de professores de ciências: conhecendo obstáculos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 2, p. 120-131, 2011.

THIESEN, Juarez da Silva. A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 39, 2008.