

Um olhar na formação de professores sobre a perspectiva Interdisciplinar: análise dos Anais do ENPEC (2011-2017)

A LOOK AT TEACHERS EDUCATION ABOUT THE INTERDISCIPLINARY PERSPECTIVE: AN ANALYSIS OF ENPEC ANNALS (2011-2017)

Sinara München

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
sinara.munchen@uffs.edu.br

Viviane de Almeida Lima

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
viviane.lima@uffs.edu.br

Renata Portugal Oliveira

Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)
renata.portugal@uffs.edu.br

Resumo

Este trabalho teve como objetivo identificar as discussões sobre interdisciplinaridade na formação de professores no âmbito da Pesquisa em Educação em Ciências. A metodologia se orientou pelo levantamento bibliográfico de trabalhos publicados nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências do período 2011 a 2017. Foram encontrados 231 trabalhos acerca da formação de professores, dos quais 07 apresentavam a discussão sobre a interdisciplinaridade. Os 07 trabalhos foram analisados a partir da perspectiva da Análise de Conteúdo, da qual emergiram duas categorias: Concepções de interdisciplinaridade e Formação de professores pela perspectiva da interdisciplinaridade. Os resultados indicam na primeira categoria a importância do trabalho coletivo e da interação entre as áreas, e, na segunda categoria, a inserção da interdisciplinaridade na formação inicial e continuada de professores através de componentes curriculares e projetos de ensino.

Palavras chave: interdisciplinaridade, formação de professores, estado do conhecimento.

Abstract

This work aimed to identify the discussions about interdisciplinarity in teachers education in the field of Research in Science Education. The methodology consisted of a bibliographical study of research published in the Brazilian Science Education Research Association Conference from 2011 to 2017. We found 231 studies about teacher education, from which 07 presented a discussion about interdisciplinarity. The 07 studies were analysed from an Analysis

Content perspective, from which emerged two categories: Interdisciplinarity Concepts and Teachers education about the interdisciplinary perspective. The results indicate in the first category the importance of collective work and the interaction between the fields, and, in the second category, the introduction of interdisciplinarity in the graduation and in the continuing education of teachers through curriculum components and teaching projects.

Key words: Interdisciplinarity; Teachers Education; Learning State

Introdução

Neste artigo, apresentamos compreensões sobre a formação interdisciplinar de professores comunicadas pela comunidade científica brasileira nas quatro últimas edições do ENPEC (2011 -2017) com o objetivo de investigar quais elementos têm sido discutidos por pesquisadores da Educação em Ciências sobre a interdisciplinaridade na formação de professores. Para isso selecionamos trabalhos publicados nos anais dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências, por considerar esse espaço como significativo no direcionamento das investigações na Educação em Ciências no contexto nacional.

A atuação na disciplina de Ciências do ensino fundamental se caracteriza teórico e metodologicamente pela integração curricular dos conteúdos de Química, Física, Biologia e Geologia, mas a formação de professores para atuar nessa disciplina varia entre a formação disciplinar específica e a generalidade (GOZZI e RODRIGUES, 2017). De forma predominante a formação ocorre em licenciaturas de disciplinas específicas como Ciências Biológicas, Química ou Física. Nas últimas décadas foi retomada a oferta de cursos de formação de professores de Ciências Naturais, Ciências Exatas ou Ciências da Natureza, com habilitação para o ensino fundamental e médio. Com o mesmo viés, em 2006 foram implementados os projetos-piloto dos cursos de licenciatura em Educação do Campo que visam a formação por área de conhecimento, entre elas as Ciências da Natureza (MOLINA, 2015). Nesse mesmo sentido, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica a organização curricular se orienta por áreas de conhecimento, entre as quais Ciências da Natureza, composta pelas disciplinas de Biologia, Física e Química (BRASIL, 2013).

Com esse panorama observa-se em várias frentes a formação de professores e a organização da prática docente a partir da área de conhecimento e da integração curricular. A formação por área de conhecimento é um meio de superar formações e práticas educativas fragmentadas, lineares e descontextualizadas, expressas de forma recorrente no ensino de Ciências da Natureza acentuadas pela falta de articulação da ciência com os contextos de vida dos estudantes. A tentativa de avançar para uma formação menos reducionista indica que as relações interdisciplinares se tornam necessárias, visto que a área de Ciências da Natureza se organiza a partir de disciplinas específicas.

A interdisciplinaridade chega ao Brasil na década de 1970, através de discussões que visavam superar a fragmentação e descontextualização do conhecimento. No Brasil se destacou através do pesquisador Hilton Japiassu que com sua obra *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*, publicada em 1976, é considerado o pioneiro em relação à abordagem do tema no País. Porém, ao longo dos tempos, os escritos de Ivani Fazenda é que ganharam destaque, através de suas pesquisas, produções e socializações a respeito da temática, voltadas para as questões pedagógicas (JANTSCH; BIANCHETTI, 2011).

Morin (2000) salienta que as práticas interdisciplinares surgem como uma solução possível para a superação da descontextualização e fragmentação do conhecimento e,

principalmente, como busca de soluções para problemas complexos, mas as investigações acerca dos cursos de formação inicial de docentes que surgiram nos últimos anos visando a integração curricular e a interdisciplinaridade ainda são incipientes, e, carecem de aprofundamento teórico e metodológico. Pensar a profissionalização de um professor nesse contexto infere aos formadores muitos questionamentos e inquietações que estão relacionados às suas próprias formações, de modo geral disciplinares (BRITTO e PAITER, 2017).

Nesse horizonte, das ações necessárias à formação por área de conhecimento, é que emergem discussões e reflexões sobre a interdisciplinaridade. As disciplinas e a interdisciplinaridade são essenciais na seleção de conhecimentos e é necessário destacar esse aspecto, pois a área do conhecimento não nega as disciplinas (BRITTO e PAITER, 2017). Para Brick e Borges (2017) é essencial ressaltar que a área de conhecimento¹ é um conceito polissêmico, que se desenvolve em diversas práticas e modalidades multi/inter/transdisciplinares implementadas nos cursos. Portanto indicamos que há necessidade de se fomentar investigações acerca da formação de educadores e sua relação com a interdisciplinaridade, e, assim, oportunizar que as pesquisas possam orientar caminhos para a prática docente. Nesse sentido este trabalho visa identificar quais e como se caracterizam as abordagens interdisciplinares na formação de professores.

Abordagem Metodológica

O estudo teve como propósito central investigar o que a comunidade de educadores em Ciências tem produzido sobre a formação interdisciplinar de professores de Ciências. Assim, constituídos o estado do conhecimento sobre a temática, em que Ferreira (2002) argumenta ser

[...] de caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários (FERREIRA, 2002, p. 258).

Para contemplar o objetivo desse estudo, realizou-se uma busca pelas palavras-chaves “formação docente, formação inicial de professores, formação inicial de professores de ciências e formação inicial” nos anais do ENPEC no período 2011-2017. Foram encontrados 231 trabalhos que abordavam a formação de professores a partir dos termos anteriormente descritos. Nestes trabalhos buscamos a presença do termo interdisciplinaridade no título, resumo e/ou nas palavras-chave no trabalho na íntegra, visto que esse é o foco do presente estudo.

A análise dos dados foi feita a partir da metodologia de análise de conteúdo, que consiste no desmembramento do texto e no seu reagrupamento e resignificação em categorias, que podem ser definidas *à priori* ou *à posteriori* (BARDIN, 2009). Segundo Moraes (1999) a análise de conteúdo constitui uma metodologia de pesquisa utilizada para descrever e interpretar o conteúdo de documentos e textos, pois para o autor (1999, p. 03) “De certo modo a análise de conteúdo, é uma interpretação pessoal por parte do pesquisador com relação à percepção que tem dos dados. Não é possível uma leitura neutra. Toda leitura se constitui numa interpretação”. Neste trabalho optamos por indicar as categorias após leitura dos artigos selecionados para análise.

¹ A expressão *área de conhecimento* é usada pelos autores Brick e Borges (2017), mas optamos por padronizar em nosso projeto a expressão *área do conhecimento*, que aparece de forma expressiva em publicações relacionadas ao tema.

Resultados e Discussão

A partir da busca pelo termo interdisciplinaridade em todos os 231 trabalhos selecionados previamente, obtivemos ao total 07 trabalhos que se referem a interdisciplinaridade na formação de professores, os quais são o foco da análise. No Quadro 1 estão apresentados o total de trabalhos, por ano, de acordo com cada palavra-chave.

A análise foi embasada nos sete artigos selecionados para esta investigação. As categorias foram criadas após a leitura na íntegra de todos os artigos e desmembramento do texto, com posterior agrupamento em categorias de análise. Emergiram da leitura duas categorias: a) Concepções de interdisciplinaridade; e b) Formação de professores pela perspectiva da interdisciplinaridade. A partir dessas categorias serão discutidos os elementos oriundos dos trabalhos selecionados e as reflexões e discussões para a formação de professores de Ciências no viés da interdisciplinaridade.

Palavras-chave	2011	2013	2015	2017
Formação docente	16	12	24	19
Formação inicial de professores	22	16	22	39
Formação inicial de professores de Ciências	5	0	02	0
Formação Inicial	19	16	18	01
Interdisciplinaridade ²	01	00	05	01

Quadro 1: Seleção dos artigos para análise. (Elaborado pelas autoras)

Concepções de interdisciplinaridade

Esta categoria agrupa três (3) dos sete artigos analisados, no que se refere às concepções de interdisciplinaridade. Os três trabalhos são vinculados às Ciências da Natureza, porém um deles também trata da interdisciplinaridade destas áreas com a arte. Todos se referem à Licenciaturas que trabalham a formação por área de conhecimento.

Na pesquisa de Araújo, Silva e Falcomer (2017), observa-se as concepções dos licenciandos em Ciências Naturais na disciplina de estágio supervisionado de ensino e como esta influencia na construção da identidade do futuro professor no que tange ao trabalho interdisciplinar no ensino. Nessa perspectiva, os autores sinalizam que disciplinas com foco no trabalho interdisciplinar “incentiva e colabora para que o estudante [...] adquira um olhar diferenciado necessário à prática de projetos interdisciplinares em sua futura carreira”. (ARAÚJO, SILVA, FALCOMER, 2017, p.10)

O trabalho de Matos e Silva (2015) analisou os relatórios entregue por licenciandos em Ciências da Natureza que eram bolsistas do PIBID. Dentre as características que formam a concepção de interdisciplinaridade, é destacada pelos autores a coletividade que ocorreu “desde o planejamento das criações/projetos, até as intervenções e a reflexão posterior (sobre a ação)” (MATOS & SILVA, 2015, p. 7).

Feistel e Maestrelli (2011) realizaram um estudo com professores egressos do Curso Interdisciplinar de Ciências Naturais e Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso.

² Total de trabalhos encontrados por ano em cada uma das palavras-chave que se referem a interdisciplinaridade em seu título, resumo e/ou palavras-chave do artigo na íntegra.

As autoras destacam na fala dos entrevistados que “o ensino interdisciplinar se desenvolve por meio da interação de conhecimentos de diferentes áreas e destacam a necessidade da vivência da interdisciplinaridade na formação inicial, pois contribui para o trabalho a ser realizado na Educação Básica” (FEISTEL & MAESTRELLI, 2011).

Formação de professores pela perspectiva da interdisciplinaridade

Essa categoria agrupa quatro dos sete trabalhos analisados, todos vinculados a relações entre a interdisciplinaridade e o processo formativo de professores, dos quais um vinculado ao curso de Pedagogia e três direcionados a formação de professores de Ciências Biológicas, Química, Física e Matemática. Todos são relativos a licenciaturas específicas, não se configuram, portanto, como os cursos de Ciências de forma generalista ou com habilitação por área de conhecimento.

O trabalho de Garrido e Meirelles (2015) apresenta resultados de uma investigação sobre a Interdisciplinaridade da Educação Ambiental nos Cursos de Pedagogia. As referidas autoras citam que “interdisciplinaridade não ocorre dentro da Universidade não só em relação à EA, mas também no que diz respeito a outros temas [...]” (GARRIDO, MEIRELLES, 2015, p.05), argumentando que a compartimentalização do saber e a própria estrutura departamental que separa as áreas do conhecimento dificulta o trabalho interdisciplinar.

O trabalho de Boff e Kolas (2015) explora a articulação de conhecimentos biológicos e químicos com uma turma de Licenciatura em Ciências Biológicas no componente curricular Laboratório de Fitoquímica, com enfoque na experimentação e na pesquisa. Para as autoras “o modo de desenvolvimento das aulas contribuiu para a produção de sentidos e significados aos conceitos científicos de biologia em interação com química. Esta modalidade de ensino propiciou a interdisciplinaridade e despertou interesse nos professores de biologia, em formação inicial, pelo estudo de química” (p. 02).

Auth, Epoglou e Binsfeld (2015) investigaram o desenvolvimento de um componente curricular integrado entre os cursos de licenciatura em Química e Física, com estudantes e um professor de cada curso, e visava elaborar e implementar projetos de pesquisa interdisciplinares em escolas de Educação Básica. Para os autores o trabalho coletivo dos formadores de Física e Química com turmas de estudantes dos respectivos cursos propiciou a relação interdisciplinar. Segundo os autores nessa proposta “os alunos aprendem a elaborar e desenvolver projetos de forma interdisciplinar, tendo como suporte a concepção de temas” (p.03). É indicado como destaque que a elaboração dos projetos interdisciplinares teve resultados interessantes no seu desenvolvimento na escola pelo processo ter sido construído no coletivo, o que desafiou os licenciandos a uma atuação diferenciada em relação ao que já haviam vivenciado em situações distintas na prática escolar.

A investigação de Auth, Epoglou e Binsfeld (2015) articula docentes e estudantes de graduação de duas licenciaturas em projetos interdisciplinares, propiciou a interação entre o conhecimento e os sujeitos, em uma atitude interdisciplinar que se voltou ao desenvolvimento desses projetos em escolas. Boff e Kolas (2015) não indicam se houve participação de mais professores no componente curricular, o que nos leva a entender que o trabalho se deu de forma individual pelo docente que articulou conhecimentos biológicos e químicos a partir das plantas medicinais. Essa integração entre as disciplinas é considerada por alguns autores como interdisciplinaridade, mas não na sua totalidade, indicando que a interdisciplinaridade não se limita a integração entre conhecimentos específicos, mas a supera (FAZENDA, 2011).

Lara e Rocha-Filho (2015) exploram em seu trabalho o uso de um museu de ciência e tecnologia como recurso para organização de projetos de ensino direcionados à Educação Básica na perspectiva da interdisciplinaridade, articulando a formação inicial e continuada de

professores. Os projetos foram desenvolvidos com formadores, bolsistas, especialistas e professores da Educação Básica com atividades teóricas, organização dos projetos e seu desenvolvimento em articulação com o museu a partir de temas/assuntos relativos às ciências. Os autores destacam que “obstáculos à interdisciplinaridade que surgiram nas manifestações do grupo seriam a falta de experiência teórica e vivencial em processos deste tipo, e a relutância dos professores em aderir a projetos que envolvam trabalho extra” (p. 06).

Lara e Rocha-Filho (2015) destacam a organização e desenvolvimento de projetos interdisciplinares em interação com o museu de ciência e tecnologia, no entanto dos quatro projetos descritos somente um explícita a participação de professores de mais de uma disciplina com a interligação dos conhecimentos específicos das disciplinas com o tema do projeto. Os demais indicam uma integração das disciplinas ou de assuntos relativos ao projeto sem identificar como isso foi feito e qual a participação e relação dos professores e dos conhecimentos de cada disciplina.

Considerações Finais

A partir das categorias de análise é possível indicar que se destacam elementos referentes ao trabalho coletivo e à interação entre as áreas. Dos sete trabalhos analisados três se dedicam predominantemente ao estudo de concepções de interdisciplinaridade, o que ressalta a polissemia relativa a esse conceito. Há experiências de prática docente que vivenciam a interdisciplinaridade e envolvem sujeitos de diversas áreas de conhecimento, especialmente no que diz respeito à formação inicial de professores, em que há a inserção de práticas interdisciplinares nos componentes curriculares.

Para além disso, diversas propostas se vinculam à Educação Básica, articuladas a projetos de pesquisa e extensão. Esses aspectos indicam a importância do entendimento e da vivência da interdisciplinaridade na formação inicial com vistas ao seu desenvolvimento nas práticas pedagógicas na atuação profissional desses professores. A inserção de práticas pedagógicas interdisciplinares na formação inicial foi uma tendência observada nos trabalhos analisados, destacada pela atuação coletiva de formadores, o que sinaliza um avanço, visto que há muitas discussões e estudos acerca da interdisciplinaridade, e, em geral, menos experiências de sua implementação frente ao Ensino Superior.

Referências

- BRASIL. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.
- BRICK, E. M.; BORGES, A. ideia de área de conhecimento: contribuições para pensar a peculiaridade da formação inicial nas Licenciaturas em Educação do Campo no Brasil. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Anais XI ENPEC, Florianópolis, 2017.
- BRITTO, N.S.; PAITER, L. Estudos do Currículo e Educação do Campo – Potencialidades reflexivas na interface com a Educação em Ciências. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Anais XI ENPEC, Florianópolis, 2017.
- FAZENDA, I. C. A. Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 15-19.

FERREIRA, N. S. A. As Pesquisas denominadas “Estado da Arte”. *Educação & Sociedade*, ano 23, no 79, Agosto, 2002.

GOZZI, M. E.; RODRIGUES, M. A. Características da formação de professores de Ciências Naturais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. n. 17, v. 02, agosto 2017.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. Interdisciplinaridade – Para além da filosofia do sujeito. In: JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (org.). **Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito**. 9 ed. Atualizada e ampliada. Petrópolis, RJ, Vozes, 2011.

MOLINA, M.C. Expansão das licenciaturas em Educação do Campo: desafios e potencialidades. **Educar em Revista**, n. 55, p. 145-166, jan./mar. 2015.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2015.