

A articulação do ensino de Ciências Naturais e Direitos Humanos

The articulation of Natural Science teaching and Human Rights

Hanslivian Correia Cruz Bonfim

Universidade Federal do Paraná
hansbonfim@hotmail.com

Orliney Maciel Guimarães

Universidade Federal do Paraná
orli.guimaraes@gmail.com

Resumo

Este trabalho é um recorte de uma pesquisa de doutorado em andamento intitulada Ensino de Ciências Naturais e Direitos Humanos e Cidadania: uma relação possível e viável na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Objetiva-se com este trabalho apresentar e discutir a revisão de literatura nos Catálogos de Teses e Dissertações da CAPES, no período de 2013 a 2017. A partir da análise identificou-se que as temáticas que mais apareceram na pesquisa, e que se relacionam com Direitos Humanos, foram Educação Ambiental e Gênero/Sexualidade. As disciplinas que mais discutem temáticas voltadas aos Direitos Humanos foram Biologia e Ciências Naturais. Observa-se uma lacuna em relação às temáticas: Relações Étnico-Racial e o tema Direitos Humanos nas investigações realizadas. Mais da metade das pesquisas teve como foco a formação de professores e as concepções destes em relação às temáticas discutidas nas investigações.

Palavras chave: ensino de ciências; direitos humanos; revisão sistemática.

Abstract

This work is a clipping from a doctor degree research entitled Natural Science Teaching and Human Rights and Citizenship: a possible and viable relationship in teachers training on early years of Elementary School. The aim of this work is to present and discuss the literature review in the Thesis and Dissertations Catalogue of CAPES, in the period of 2013 to 2017. From this analysis was identified that the themes which more appeared in the research, and that was related to Human Rights, was Environment Education and Gender/Sexuality. The disciplines that more discuss themes directed towards Human Rights were Biology and Natural Sciences. It is observed a lack on themes directed to Ethnic-Racial Relation and the Human Rights theme in the investigations. More than half of the researches had as a focus the teachers training and their conceptions about the themes discussed in the investigations.

Key words: science teaching, human rights, systematic review.

Introdução

Questões teóricas e metodológicas da pesquisa

Considera-se que é fundamental que discussões sobre Direitos Humanos (DH) sejam realizadas nas aulas de Ciências. Pois se compreende que é possível articular conteúdos referentes às disciplinas da área das Ciências da Natureza com questões voltadas aos Direitos Humanos e Cidadania, contribuindo para que os estudantes possam refletir sobre temáticas que se mostram urgentes no contexto social, como preconceito, intolerância, violência, discriminação e outras. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo apresentar e discutir a revisão de literatura nos Catálogos de Teses e Dissertações da CAPES, no período de 2013 a 2017, a fim de identificar questões relacionadas às tendências de pesquisa na área de ensino de Ciências e que façam relação com DH. A partir dos trabalhos serão discutidos alguns critérios: as temáticas que fazem interface com DH, as disciplinas da área da Ciência da Natureza que mais aparecem relacionadas aos DH, o objetivo da pesquisa, a abordagem da pesquisa e os instrumentos utilizados para a coleta de dados. O trabalho será dividido da seguinte forma: uma fundamentação teórica sucinta sobre o “Ensino de Ciências e Direitos Humanos”; a apresentação da metodologia, a apresentação dos resultados e discussão, e as considerações finais.

Ensino de Ciências e Direitos Humanos

Chassot (2000, p. 34) considera a “Ciência como uma linguagem para facilitar a nossa leitura de mundo”. Para esse autor seria desejável que as pessoas consideradas alfabetizadas cientificamente não ficassem restritas apenas a leitura facilitada de seu contexto social, mas que compreendessem a necessidade de transformar esse contexto para melhor. Em relação a esta ideia, Freire (1996, p. 76) destaca que a capacidade que o indivíduo tem de aprender não se resume a ideia de se adaptar ao meio social, mas sim de “transformar a realidade para nela intervir, recriando-a [...]”. Nesse sentido seria importante que os educandos tivessem acesso e compreendessem a linguagem científica para compreender o mundo de forma mais crítica. Pensando que estes conhecimentos podem estar atrelados às temáticas que contribuam para a formação humana.

É importante que os estudantes compreendam que os temas ou conteúdos desenvolvidos em sala de aula fazem parte do seu contexto social e que podem ser aplicados na sua vida cotidiana e nas relações sociais estabelecidas, como por exemplo: respeitar as diferenças individuais e as diferentes manifestações da sexualidade, preservar o meio ambiente, compreender como seu corpo está organizado, e outros. Para isso é importante que o professor também faça inter-relação dos conteúdos específicos de Ciências Naturais com questões relacionadas aos Direitos Humanos e Cidadania, educando dessa forma para uma “compreensão humana”, sendo esse um dos sete saberes necessários à educação do futuro de acordo com Morin (2004).

Mas, para que seja possível uma educação voltada para “compreensão humana” é necessário que nas aulas o professor desenvolva estratégias educativas que façam o estudante refletir sobre os conteúdos propostos, que o professor desenvolva não apenas os conteúdos conceituais, mas também os atitudinais e procedimentais. Destaca-se que as atitudes, valores, formas de pensar são conteúdos importantes para serem desenvolvidos, já que se tem como cerne uma Educação em Direitos Humanos. A Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017, p. 9) destaca dez competências gerais que precisam ser desenvolvidas durante a Educação Básica, e dentre estas, ressalta-se a competência de valorizar e utilizar os conhecimentos que foram construídos historicamente para explicar melhor a realidade, bem como colaborar para a construção de uma sociedade baseada em princípios de justiça, democracia e inclusão. Além dessa competência os estudantes deverão desenvolver a argumentação a partir de “fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que **respeitem**

e promovam os direitos humanos [...]” (BRASIL, 2017, p. 9, grifo nosso). E as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (BRASIL, 2013) destacam que esta educação tem por finalidade a formação ética, crítica e política. Compreende-se que por meio da educação é possível desenvolver uma cultura de Direitos Humanos, compreendendo que esta “não somente proporciona conhecimentos sobre os direitos humanos e os mecanismos para protegê-los, mas, além disso, transmite as aptidões necessárias para promover, defender e aplicar os direitos humanos na vida cotidiana das pessoas” (UNESCO, 2012, p. 03).

Metodologia

A fim de buscar trabalhos científicos para atingir o objetivo de pesquisa, realizou-se uma revisão da literatura. Os artigos de revisão de literatura “são textos nos quais os autores definem e esclarecem um determinado problema, sumarizam estudos prévios e informam aos leitores o estado em que se encontra determinada área de investigação” (KOLLER; COUTO; HOHENDORFF, 2014, p. 40).

A pesquisa ocorreu nos Catálogos de Teses e Dissertações da CAPES¹, e para buscar os trabalhos científicos foi utilizado o descritor *Direitos Humanos e o Ensino de Ciências*. Nesta pesquisa não houve limitação referente à etapa de ensino e nem por determinada disciplina específica, pois o objetivo era buscar trabalhos voltados para a Área de Ciências da Natureza, mas compreende-se que este tema é transversal. Houve o refinamento do resultado destacando o período de 2013 a 2017. A data inicial de busca 2013 se justifica devido as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos serem lançadas apenas em 2012, portanto, considera-se que a produção trabalhos científicos voltados para esse tema a partir dessa data é mais significativa. No item Grande Área de conhecimento foram selecionadas as áreas: Ciências Humanas e a Multidisciplinar; no item Áreas de Conhecimento selecionou-se: Educação, Ensino de Ciência e Matemática e Ensino; na área de concentração destacou-se: Educação (3126); Educação (359); Ensino de Ciências e Matemática; Educação; Educação em Ciência e Matemática.

Depois da identificação das teses, a pesquisa foi direcionada para a busca de dissertações na mesma base de dados. O período delimitado foi o mesmo, ou seja, de 2013 a 2017. Para realizar a busca das dissertações foi utilizada a palavras-chave “*ensino de ciências e direitos humanos*”. Para refinar os resultados foi selecionado, no item Grande Área de Conhecimento, as áreas Ciências Humanas e a Multidisciplinar; no tópico Área de Conhecimento destaca-se Educação e Ensino de Ciências e Matemática; na Área Concentração optou-se por Educação, Educação Brasileira e Ensino de Ciências e Matemática; em relação ao Nome do Programa foram selecionados os seguintes: Educação, Educação e Contemporaneidade, Educação em Ciências na Amazônia, Ensino de Ciências (modalidades) Física, Química e Biologia.

Com o objetivo de selecionar as teses e dissertações, foram lidos os trabalhos na íntegra e estes foram analisados a fim de identificar as temáticas que fazem interface com Direitos Humanos, as disciplinas da área da Ciência da Natureza que mais discutem temáticas relacionadas aos Direitos Humanos, o objetivo da pesquisa, a abordagem da pesquisa, e os instrumentos utilizados para a coleta de dados. Ressalta-se que o interesse dessa pesquisa é analisar a temática Direitos Humanos no Ensino de Ciências, mas sabe-se que esta temática é transdisciplinar.

Resultados e discussão

¹ <http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>

Ao analisar os trabalhos apenas um constava a palavra Direitos Humanos e Ensino de Ciências em seu título, qual seja: “*A formação de professores de Ciências em uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos*” (OLIVEIRA, 2017), que está relacionado à formação de professores e destaca a formação inicial no ensino de Química e Biologia. A tese defende que a elaboração de uma disciplina organizada a partir de uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos presente na formação de licenciados de Ciências favorece a reflexão destes sobre seu papel como Agentes Socioculturais e Políticos.

Nos demais trabalhos foram identificadas algumas temáticas que fazem interface com os Direitos Humanos. As temáticas identificadas nos trabalhos selecionados foram: *Educação Ambiental, Étnico-Racial, Gênero/Sexualidade e Cultura*. A partir da leitura foram identificadas (15) quinze teses e 33 (trinta e três) dissertações que se articulavam às temáticas relacionadas aos Direitos Humanos, conforme tabela 1 a seguir:

Categorias	Número de teses	Número de dissertações	Total por temáticas
Gênero/Sexualidade	3	16	19
Educação Ambiental	10	16	26
Étnico-Racial	0	1	1
Cultura	1	0	1
Direitos Humanos	1	0	1
TOTAL	15	33	48

Tabela 1 – Teses e Dissertações categorizadas

Constatou-se, a partir da análise, que dos 48 (quarenta e oito) trabalhos, 26 (vinte e seis) destacaram a temática Educação Ambiental. Considera-se que esta temática apareceu mais por se tratar de uma questão discutida em uma Lei específica, a Lei 9795/99 a qual define no artigo 9º, que a Educação Ambiental “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo [...]”. E a segunda temática foi Gênero/Sexualidade, com 19 trabalhos. Considera-se que estas temáticas apareceram mais por serem mais próximas dos conteúdos de Ciências Naturais e Biologia. Essa análise é confirmada, pois dos trabalhos analisados, dez (10) são referentes à disciplina de Biologia, vinte (20) referem-se às Ciências Naturais e duas (2) pesquisas estavam relacionadas a ambas as disciplinas.

A segunda área que mais apareceu foi Química com seis (6) trabalhos, sendo que um dos trabalhos classificados nesta investigação discutia questões voltadas às relações Étnico-Raciais, temática que apareceu apenas neste trabalho em questão. Também foi constatada uma Tese que discutia a formação inicial de professores de Química e Biologia que tratava especificamente da temática Direitos Humanos e formação de professores, conforme citado anteriormente. A disciplina Física foi contemplada apenas em três trabalhos de pesquisa que tratava de questões relacionadas à temática Educação Ambiental. Em duas pesquisas não foi definida a disciplina investigada, pois no texto aparecia apenas a palavra Ciências Naturais ou Ciências da Natureza. As sínteses dessas informações encontram-se na Tabela 2:

Disciplinas da área da Ciências da Natureza ou Curso	Número de trabalhos por área	Nível de ensino/quantidades
Ciências Naturais	16	Ensino Fundamental I (2) Ensino Fundamental II (13)

		Ensino Superior (1)
Biologia	10	Ensino Superior – Formação de professores (7) Ensino Médio (3)
Ciências Naturais e Biologia	6	Ensino Fundamental e Ensino Médio (4) Ensino Superior – Formação de professores (2)
Química, Biologia e Física	2	Ensino Fundamental II e Ensino Médio (1) Ensino Fundamental II (1)
Biologia e Química	1	Ensino Superior – Formação de professores (1)
Química	6	Ensino Médio (1) Ensino Superior – formação de professores (3) Universidade – Revisão de Literatura (1) e Formação continuada de professores (1)
Química, Física, Biologia e Ciências Naturais	1	Universidade – Estado da Arte – Formação de professores (1)
Interdisciplinar – Biologia e Pedagogia	1	Ensino Superior – Formação de professores (1)
Interdisciplinar – Biologia, Ciências Naturais e Pedagogia	1	Universidade – Formação Continuada de professores (1)
Interdisciplinar - Ciências Naturais, Biologia e Matemática	1	Ensino Fundamental e Médio (1)
Interdisciplinar – Ciências Biológicas, Geografia, Letras, Filosofia e Matemática	1	Universidade – Formação Continuada de Professores (1)
Não definiu a disciplina	2	Pesquisa Histórica sobre um Clube de Ciências (1) Universidade – Projeto de Extensão para professores da área de Ciências.
TOTAL	48	48

Tabela 2 – Número de trabalhos por disciplinas na área de Ciências da Natureza e níveis de ensino

Em relação ao nível de ensino observa-se que dezesseis (16) trabalhos tratam da formação inicial de professores, portanto, o foco foi o Ensino Superior. Outra etapa mais investigada foi o Ensino Fundamental II, que totalizou quinze (15) trabalhos. Também foi possível identificar alguns trabalhos que são interdisciplinares, já que as temáticas pesquisadas podem ser consideradas transversais. O nível de ensino que menos apareceu nas pesquisas foi a primeira etapa do Ensino Fundamental I (anos iniciais), o que se conclui que há uma lacuna em relação Questões teóricas e metodológicas da pesquisa

as investigações voltadas para o Ensino de Ciências e Direitos Humanos nesta etapa de ensino.

Em relação ao objetivo geral das pesquisas mais da metade está relacionada à formação inicial e continuada de professores, bem como as concepções dos professores sobre as temáticas apresentadas anteriormente. A identificação deu-se a partir de palavras que sugerem a ideia de concepção, como: *saberes docentes, discursos, representações sociais, sentidos atribuídos e compreensão*. Em relação à formação inicial observou-se que as temáticas que mais foram desenvolvidas nos trabalhos referiam-se à Educação Ambiental. Em relação às concepções dos professores, foram classificados 12 (doze) trabalhos. Destaca-se que poucos trabalhos relacionados aos recursos didáticos foram identificados. Os recursos que apareceram nesta análise foram: filme para analisar o seu potencial pedagógico para desenvolver a temática sexualidade no Ensino Médio; análise de livros didáticos de Ciências Naturais, tanto relacionados à temática Educação Ambiental como à temática de Gênero e Sexualidade, e *blog*. Também se destacam poucos trabalhos relacionados à análise de práticas realizadas por professores voltadas às temáticas relacionadas aos Direitos Humanos e, também, poucos que se referiam à pesquisa bibliográfica em Teses e Dissertações.

Outro aspecto analisado nas dissertações e teses foi a abordagem da pesquisa. Constatou-se que 16 (dezesesseis) foram denominadas de qualitativas e 5 (cinco) quantitativas e qualitativas ou mista. Nos demais trabalhos não foram identificadas as abordagens que o autor considerou em sua investigação.

Os instrumentos mais utilizados pelos pesquisadores, no processo de coleta de dados, foram: entrevista, análise documental, questionários, observações, produções dos colaboradores. O instrumento entrevista foi constatado em 24 (vinte e quatro) trabalhos. O segundo instrumento foi análise documental, como análise de Projetos Políticos Pedagógicos, de planejamento de professores, de documentos históricos, de ementas de disciplinas, e outros. Os questionários também apareceram como recurso utilizado em 8 (oito) pesquisas. Também foram identificados como instrumentos para a constituição de dados os materiais produzidos pelos colaboradores da pesquisa como diários de campo, produção de textos, produção de relatórios, etc. Identificou-se 6 (seis) trabalhos que destacaram as observações com um meio para constituir dados para a pesquisa. Em menor quantidade também apareceram Grupo Focal, narrativas orais, gravações e registros em áudio. Em 9 (nove) trabalhos, também não foi possível identificar os instrumentos para a coleta de dados da pesquisa, pois o autor não deixou explícito essa informação no resumo.

A partir das análises realizadas percebe-se uma lacuna em relação a trabalhos de pesquisa que envolva o tema Direitos Humanos, como foco da investigação, pois somente um trabalho destacou essa temática. Outra temática relacionada aos Direitos Humanos são as Relações Étnico-Raciais, que também foi constatada em apenas um trabalho. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana destacam que “a educação das relações étnico-raciais impõe aprendizagens entre brancos e negros, trocas de conhecimentos, quebra de desconfianças, projeto conjunto para construção de uma sociedade justa, igual, equânime” (BRASIL, 2004, p. 481). Neste sentido o documento destaca que é fundamental que as instituições de ensino, para que tenham um papel satisfatório em relação ao educar, devem criar espaços democráticos de produção e divulgação de conhecimentos e de posturas que visam uma sociedade justa. (BRASIL, 2004, 481).

Considerações finais

Constatou-se a partir da pesquisa, que na base de dados utilizada e no período considerado, a maioria das teses e dissertações que articulam o Ensino de Ciências e os Direitos Humanos foi Questões teóricas e metodológicas da pesquisa

a partir da temática Educação Ambiental, sendo a temática que mais apareceu nos títulos das pesquisas e a segunda temática identificada foi Gênero/Sexualidade. Considera-se que estas temáticas são as que mais se aproximam dos conteúdos da área de Ciências, principalmente em Ciências Naturais e Biologia, pois essas disciplinas apresentam conteúdos específicos em que é possível articular as referidas temáticas, como corpo humano, sexualidade, etc. Por esse mesmo motivo foi constatado que as disciplinas que mais fazem relação com a ideia de Direitos Humanos foram Biologia e Ciências Naturais. No entanto, percebeu-se que discussões relacionadas as questões Étnico-Raciais, poderiam ser melhor desenvolvidas, já que é um tema que também se aproxima de conteúdos específicos de Biologia e Ciências Naturais, e que poderia ser contemplada no conteúdo sobre Biodiversidade.

Um dado importante nos trabalhos encontrados é que grande parte discutiu questões relacionadas à formação inicial e continuada de professores, o que se considera muito positivo já que são temáticas que precisam ser contempladas na formação inicial e continuada de professores, conforme preconizada na Resolução nº 2 de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial e continuada em nível superior (BRASIL, 2015). Bem como as concepções dos professores em relação às temáticas voltadas aos Direitos Humanos e o Ensino de Ciências, que também pode contribuir para que se compreenda como os professores pensam e refletem sobre essas temáticas em sua prática pedagógica. Os instrumentos que mais apareceram na análise para a coleta de dados foram a entrevista, análise documental, questionário e observações.

O resultado dessa pesquisa mostra que já existe uma preocupação dos pesquisadores da área em desenvolver pesquisas que articulem o Ensino de Ciências e a temática Direitos Humanos, no entanto, a discussão dessa temática ainda está limitada às concepções de alunos e professores sobre o tema, poucas pesquisas discutem propostas para esse trabalho na formação inicial e continuada de professores, bem como propõem estratégias didáticas no contexto escolar para a articulação do Ensino de Ciências e a Educação em Direitos Humanos. Também se compreende que o trabalho pedagógico dos professores da Área de Ciências Naturais voltado aos Direitos Humanos não se limita apenas em articular os conteúdos com o tema Direitos Humanos, mas entende-se que são nas relações e interações estabelecidas no contexto escolar entre professor-aluno, aluno-aluno, baseadas no respeito, na tolerância e no diálogo, que será construída uma cultura em Direitos Humanos.

Referência

BRASIL. Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=321>> Acesso em: 29 set. 2018.

BRASIL. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Ministério da Educação Conselho Nacional de Educação. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>> Acesso em 09 de outubro de 2018.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. CNE/CP 3/2004, aprovado em 10/3/2004.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC 3ª versão**. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. In: **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica, 2013, p. 515-533.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2000.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

KOLLER, S. H.; COUTO, C. P. de P.; HOHENDORFF, J. V. **Manual de produção científica** [recurso eletrônico]. Porto Alegre: Penso, 2014.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2004.

OLIVEIRA, R. D. V. L. de. **A formação de professores de ciências em uma perspectiva de educação em direitos humanos**. 2017. 371f. Tese (doutorado). Centro Federal de Formação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca. Rio de Janeiro, 2017.