

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
LICENCIATURA EM FÍSICA

Filipe de Lima Silveira

**Educação em Direitos Humanos no Ensino de Física: Uma Investigação a partir dos
Eventos que contemplam a área de Pesquisa em Ensino de Física**

Florianópolis

2020

Filipe de Lima Silveira

**Educação em Direitos Humanos no Ensino de Física: Uma Investigação a partir dos
Eventos que contemplam a área de Pesquisa em Ensino de Física**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Física do Centro de Ciências Físicas e Matemáticas da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Licenciado em Física
Orientador: Prof. André Ary Leonel, Dr..

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Silveira, Filipe de Lima

Educação em direitos humanos no ensino de física : uma investigação a partir dos eventos que contemplam a área de pesquisa em ensino de física / Filipe de Lima Silveira ; orientador, André Ary Leonel, 2020.
58 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Graduação em Física, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Física. 2. Ensino de Física. 3. Educação. 4. Educação em Direitos Humanos. I. Leonel, André Ary. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Física. III. Título.

Filipe de Lima Silveira

**Educação em Direitos Humanos no Ensino de Física: Uma Investigação a partir dos
Eventos que contemplam a área de Pesquisa em Ensino de Física**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de
“Licenciado em Física” e aprovado em sua forma final pelo Curso de Licenciatura em Física

Florianópolis, 17 de dezembro de 2020.

Profa. Marinês Domingues Cordeiro, Dra.
Coordenadora do Curso

Banca Examinadora:

Prof. André Ary Leonel, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina

Paulo José Sena dos Santos, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Florencia Medina Rakos, Me.
Universidade Federal de Santa Catarina

Sandra Madalena Pereira Franke, Me.
Universidade Federal de Santa Catarina

Este trabalho é dedicado à Ana Maria, à Adriana e ao Fabian.

AGRADECIMENTOS

Eu agradeço às pessoas importantes que contribuíram com as mais diversas formas de apoio ao longo da minha trajetória, destaco: Ana Maria, Adriana, Alexandra, Alexandre, Dalva, Eduardo, Elisabeth, Fabian, Giovani, Isabel, Marcolina, Sabrina, Andreza, Igor, Fabiana, Laiz, Marcos, Maria Paula, Patrick, Priscila e Teotonio.

Agradeço ao Professor André por orientar esta pesquisa e contribuir muito com a minha formação, durante os estágios nas escolas.

Agradeço aos integrantes da banca que gentilmente aceitaram o convite para avaliar este trabalho.

Agradeço à Sarah pela amizade e por compartilhar comigo parte importante de sua experiência produzindo seu TCC.

Agradeço a muitos professores importantes que tive, destaco a Professora Sonia. Também destaco a Professora Marinês que sempre demonstra muita empatia por nós, graduandos do curso de Física.

Nem tudo cabe à escola. Mas seu peso político não é desprezível, nem tem sido desprezado pelos que desejam reduzi-lo (RIOS, 2017).

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar a existência de publicações, na área de Ensino de Física, que envolvem a Educação em Direitos Humanos (EDH). A identificação destas produções acadêmicas deve facilitar o acesso de professores e o desenvolvimento de pesquisas futuras sobre o assunto. A partir da metodologia da análise de conteúdo (BARDIN, 2011) foram levantados artigos envolvendo a EDH em eventos que contemplam o Ensino de Física, no período de 2012 a 2019. Foi possível detectar um crescimento nas publicações, referentes a perspectiva analisada, em eventos mais recentes. Os trabalhos encontrados relatam desafios a serem superados e contribuições no campo da pesquisa em Ensino de Física e também no ambiente escolar. Cabendo destaque, como desafios, o diagnóstico de violações dos DH, as imposições da cultura hegemônica e barreiras culturais que prejudicam a inclusão e o empoderamento das minorias. Entre as contribuições, apresentadas pelos trabalhos encontrados, merecem destaque: o desenvolvimento de propostas metodológicas, propostas de transformação dos conteúdos de ciências e práticas com a intenção de formar professores na perspectiva de EDH.

Palavras-chave: Ensino de Física; Educação; Educação em Direitos Humanos; Direitos Humanos.

ABSTRACT

The present work aims to investigate the existence of publications, in the area of Physics Teaching, that involve Human Rights Education. The identification of these academic productions should facilitate the access of teachers and the development of future research on the subject. Based on the content analysis methodology (BARDIN, 2011), articles involving Education in Human Rights were raised in events that contemplate the Teaching of Physics, in the period from 2012 to 2019. It was possible to detect an increase in publications, regarding the analyzed perspective, at more recent events. The works found report challenges to be overcome and contributions in the field of research in Teaching Physics and also in the school environment. As challenges, highlighting the diagnosis of human rights violations, the impositions of hegemonic culture and cultural barriers that hinder the inclusion and empowerment of minorities. Among the contributions, presented by the works found, deserve to be highlighted: the development of methodological proposals, proposals for the transformation of science content and practices with the intention of training teachers in the perspective of EDH.

Keywords: Physics teaching; Education; Human Rights Education; Human rights.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Percentual de trabalhos relacionados a direitos fundamentais no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	24
Figura 2 – Percentual de trabalhos com objetivos relacionados aos direitos fundamentais no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	26
Figura 3 – Gráfico relacionando o número de trabalhos selecionados com os anos de realização dos eventos. No eixo vertical: número de trabalhos, no eixo horizontal: anos.....	27
Figura 4 – Gráfico ilustrando o percentual correspondente a contribuição de cada categoria para os 313 trabalhos do ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	30
Figura 5 – Gráfico relacionando o número de trabalhos da categoria “Fundamentado em EDH” no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	36
Figura 6 – Gráfico ilustrando o percentual correspondente a contribuição de cada categoria para os 8 trabalhos classificados como “Fundamentado em EDH” do ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	40

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Número de trabalhos obtidos inicialmente no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	22
Quadro 2 – Número de trabalhos com objetivos relacionados aos direitos fundamentais no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	25
Quadro 3 – Número de trabalhos, por categoria, com objetivos relacionados aos direitos fundamentais no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	29
Quadro 4 – Relação entre o número de trabalhos da categoria “Fundamentado em EDH” e o tema da edição do evento ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	37
Quadro 5 – Trabalhos classificados como “Fundamentado em EDH” por categoria no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.....	39
Quadro 6 – Sites dos eventos.....	55
Quadro 7 – Artigos classificados como “Fundamentado em EDH” que foram categorizados.....	56
Quadro 8 – Artigos de Biologia e Química classificados como “Fundamentado em EDH”....	58

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNEDH	Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos
CNE	Conselho Nacional de Educação
CTSA	Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente
DH	Direitos Humanos
DNEDH	Diretrizes Nacionais da Educação em Direitos Humanos
DUDH	Declaração Universal dos Direitos Humanos
EDH	Educação em Direitos Humanos
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
EPEF	Encontro de Pesquisa em Ensino de Física
ONU	Organização das Nações Unidas
PMDH	Programa Mundial de Educação em Direitos Humanos
PNDH	Programa Nacional de Direitos Humanos
PNEDH	Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos
SNEF	Simpósio Nacional de Ensino de Física

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 JUSTIFICATIVA.....	15
1.2 OBJETIVOS	16
2 A EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS E SEUS DOCUMENTOS NORTEADORES	18
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	21
4 ANÁLISE DOS TRABALHOS DA CATEGORIA “FUNDAMENTADO EM EDH” ..	32
4.1 TÓPICOS DOS TRABALHOS	32
4.2 ANÁLISE DOS DADOS LEVANTADOS E NOVA CATEGORIZAÇÃO	35
4.3 DESAFIOS RELATADOS NOS TRABALHOS.....	41
4.4 CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE FÍSICA ENCONTRADAS NOS TRABALHOS.....	42
5 POTENCIAIS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE FÍSICA DOS TRABALHOS DE BIOLOGIA E QUÍMICA DA CATEGORIA “FUNDAMENTADO EM EDH”	44
5.1 TÓPICOS DOS TRABALHOS	44
5.2 PRINCIPAIS DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES	46
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE A – LISTA DE SITES DOS EVENTOS	55
APÊNDICE B – LISTA DE ARTIGOS CLASSIFICADOS COMO “FUNDAMENTADO EM EDH” QUE FORAM CATEGORIZADOS	56
APÊNDICE C – LISTA DE ARTIGOS DE BIOLOGIA E QUÍMICA CLASSIFICADOS COMO “FUNDAMENTADO EM EDH”	58

1 INTRODUÇÃO

No ano de 2019 o professor André Ary Leonel divulgou uma oportunidade de iniciação científica no projeto "Formação de Professores de Ciências para a Integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e Curricularização dos Direitos Humanos em uma Perspectiva Hacker na Educação Básica". O assunto abordado pelo trabalho me interessou mas infelizmente, na época, eu já estava envolvido em outras atividades e não era viável a minha participação na pesquisa.

Com o final da minha graduação se aproximando entrei em contato com o professor André para verificar a possibilidade de realizar o meu TCC na área do projeto desenvolvido por ele. Decidimos então o tema deste Trabalho de Conclusão de Curso: Educação em Direitos Humanos no Ensino de Física - Uma Investigação a partir dos Eventos que contemplam a área de Pesquisa em Ensino de Física. Esta investigação foi desenvolvida através da análise de trabalhos presentes nos eventos ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), EPEF (Encontro de Pesquisa em Ensino de Física) e SNEF (Simpósio Nacional de Ensino de Física).

1.1 JUSTIFICATIVA

O debate político acirrado dos últimos anos tem levado boa parte da população a um conceito errado de Direitos Humanos (DH). A importância e construção histórica destes direitos acabaram ficando de lado neste período de turbulência na sociedade. Enquanto isso ocorrem retrocessos legislativos que resultam na retirada de direitos como apontam Maior et al. (2018):

as reformas do ensino médio (Lei federal nº 13.415/2017); trabalhista (Lei federal nº 13.467/2017); previdenciária (projeto de lei em tramitação), além da Emenda Constitucional - EC nº 95/2016 que congela investimentos já defasados do governo federal em áreas como saúde, educação e assistência social por 20 anos, atestam para a intensificação de medidas que contribuem com o desmonte do Estado brasileiro na área social e, conquanto retirada de direitos conquistados pela classe trabalhadora. (MAIOR et al., 2018, p. 5).

A Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH) foi proposta no ano de 1948 em reunião do Conselho Econômico e Social das Nações Unidas tendo como objetivo a

promoção e proteção da dignidade da pessoa humana. No Brasil estes direitos fundamentais foram institucionalizados no texto constitucional de 1988 destacando a cidadania e a dignidade da pessoa humana como princípios fundamentais do Estado (BRASIL, 2013).

Por orientação da ONU, durante a Década das Nações Unidas para a Educação em Direitos Humanos (1995-2004), nosso país instaurou o Comitê Nacional de Educação em Direitos Humanos (CNEDH) e, posteriormente, o Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH). A prática e funcionalidade da Educação em Direitos Humanos (EDH) são orientadas pelas Diretrizes Nacionais da Educação em Direitos Humanos (DNEDH) estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) (BRASIL, 2013).

A partir de todo este aparato já estruturado no sistema educacional brasileiro cabe agora à família, à comunidade e às instituições de ensino, se preocuparem com a formação de caráter e personalidade dos estudantes, além do letramento, e conscientizá-los de seus direitos, de como eles surgiram historicamente, das lutas que levaram até eles e de sua importância no nosso cotidiano.

Dentro da área de ensino de Física uma forma de investigar a frequência com que a EDH está sendo considerada, nas práticas docentes e no desenvolvimento das pesquisas, é através da análise das publicações nos eventos ENPEC, EPEF e SNEF.

1.2 OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo investigar a presença de publicações, na área de ensino de Física, que envolvem Educação em Direitos Humanos a partir de 2012 até o ano de 2019. O ano de 2012 foi escolhido para o início da investigação, por ser o ano em que o Conselho Nacional de Educação estabeleceu as Diretrizes Nacionais de Educação em Direitos Humanos (DNEDH).

A identificação destas produções acadêmicas deve facilitar o acesso de professores interessados em considerar a Educação em Direitos Humanos em suas aulas. Além disso, este trabalho pode facilitar pesquisas futuras sobre o assunto já que diagnostica a frequência com que a EDH aparece nas publicações referentes ao ensino de Física após o estabelecimento das DNEDH.

A análise será feita através dos artigos publicados nos três maiores eventos nacionais que contemplam a área de ensino de Física, a saber: EPEF, SNEF, e ENPEC no período citado. Tratam-se de eventos bienais, característica que permite investigar a variação no número de artigos publicados com o tempo.

Para atingir este objetivo serão necessários alguns passos específicos: Levantar os trabalhos relacionados ao tema; Analisar seus conteúdos para categorização; Associar o número de publicações com cada ano do período escolhido; Apurar os desafios relatados e as contribuições desenvolvidas pelos trabalhos encontrados.

2 A EDUCAÇÃO EM DIREITOS HUMANOS E SEUS DOCUMENTOS NORTEADORES

Após a Segunda Guerra o mundo era reorganizado pelos vencedores e havia, na humanidade, um grande anseio para se evitar novas barbáries relacionadas ao totalitarismo. Neste contexto surge a Organização das Nações Unidas (ONU), em 1945, com o propósito de constituir as bases de uma comunidade internacional (CARBONARI, 2009, p. 2).

A DUDH foi uma das medidas tomadas pela ONU e já estava prevista em seu documento fundacional (CARBONARI, 2009).

Desde a DUDH, em 1948, houve consideráveis mudanças no comportamento social e foi possível o estabelecimento de normas incluídas no ordenamento jurídico dos países signatários, bases dos atuais sistemas de proteção dos direitos humanos (BRASIL, 2007).

Os avanços civilizatórios a partir da DUDH são perceptíveis na sociedade.

Em termos estritamente jurídicos, fundam o que se chama de Direito Internacional dos Direitos Humanos, uma novidade em termos de direito internacional, visto que reconhece as pessoas, não somente os Estados, como agentes de direitos. Só isso já é um avanço imenso. (CARBONARI, 2009, p. 7).

Governos têm, em geral, desenvolvido programas sociais na tentativa de corrigir os fatores econômicos que causam distorções geradoras de pobreza e desigualdades (BRASIL, 2013).

Em 1993, a conferência de Viena abriu caminho para a construção de ações, no campo da Educação, que visam orientar o reconhecimento dos DH. CARBONARI (2009) destaca alguns pontos do caráter do documento final elaborado pelo evento:

O universal hoje, tempo em que as perspectivas multiculturais e interculturais parecem se afirmar com força, exige novo sentido. Remonta ao consenso alcançado pela Declaração e Programa de Ação da II Conferência Mundial de Direitos Humanos, realizada em Viena, em 1993, aprovada por unanimidade por 171 países, que é um marco nesta direção. Reconhece um novo sentido para a universalidade dos direitos humanos, exatamente tomando em conta o multiculturalismo e a interculturalidade, consagrando também a ideia de que direitos humanos são interdependentes e indivisíveis. (CARBONARI, 2009, p. 7).

A constituição brasileira, de 1988, busca garantir a dignidade da pessoa humana, nela a educação ganha destaque como instrumento para acesso aos DH (BRASIL, 2013).

Nosso país formulou, em 1996, o Programa Nacional de Direitos Humanos I (PNDH), atualizando o documento em 2002 e mais tarde, em 2010, lançou o PNDH-3 que trata da EDH dialogando com o PNEDH, lançado em 2003 após exigência da ONU no âmbito da Década das Nações Unidas para a EDH (1995–2004), que teve sua versão final em 2006 e está respaldado em documentos internacionais como o Programa Mundial de Educação em Direitos Humanos (PMDH). Por fim, o Ministério da Educação aprovou, em 2012, as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos (DNEDH) (BRASIL, 2013).

Entretanto os movimentos que se observam na sociedade contemporânea não ocorrem sempre no sentido de se fazer justiça social considerando os DH, como aponta o próprio Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH), documento que orienta o sistema educacional brasileiro visando a formação de sujeitos de direitos:

Além do recrudescimento da violência, tem-se observado o agravamento na degradação da biosfera, a generalização dos conflitos, o crescimento da intolerância étnico-racial, religiosa, cultural, geracional, territorial, físico-individual, de gênero, de orientação sexual, de nacionalidade, de opção política, dentre outras, mesmo em sociedades consideradas historicamente mais tolerantes, como revelam as barreiras e discriminações a imigrantes, refugiados e asilados em todo o mundo. Há, portanto, um claro descompasso entre os indiscutíveis avanços no plano jurídico-institucional e a realidade concreta da efetivação dos direitos. (BRASIL, 2007, p. 21).

Um dos papéis que deve ser atribuído à escola é o de tornar os estudantes conscientes de seus direitos, visando seu empoderamento para a superação das violações dos DH (BRASIL, 2007) e, conseqüentemente:

De modo que não nos preocupamos com uma educação que se restrinja à transmissão de conhecimentos entre indivíduos para melhor capacitá-los na preparação para a vida, mas na educação como caminho para a emancipação e transformação social. (RAKOS, 2019, p. 56).

Porém, os sistemas educacionais apresentam problemas neste aspecto, suas estruturas tem a intenção de incorporar todos à cultura hegemônica. Sendo assim:

não se mexe na matriz da sociedade, procura-se assimilar os grupos marginalizados e discriminados aos valores, mentalidades, conhecimentos socialmente valorizados pela cultura hegemônica. No caso da educação, promove-se uma política de universalização da escolarização, todos são chamados a participar do sistema escolar, mas sem que se coloque em questão o caráter monocultural presente na sua dinâmica, tanto no que se refere aos conteúdos do currículo quanto às relações entre os diferentes atores, às estratégias utilizadas nas salas de aula, aos valores privilegiados etc. (CANDAUI, 2008, p. 6).

A produção acadêmica na área de educação pode facilitar a abordagem de uma perspectiva em EDH, durante as aulas, promovendo a hibridização cultural, permitindo diferentes configurações de sociedade sem que as muitas culturas existentes sejam reduzidas pela hegemônica (CANDAU, 2008).

No caso das Ciências da Natureza é necessário considerar a série de estudos existentes em áreas de Ensino-Aprendizagem e Linguagem e Cognição que são marcas estruturais da Educação em Ciências (OLIVEIRA e QUEIROZ, 2018, p. 4), pautando-se pela EDH e ao mesmo tempo tratando as especificidades e conteúdos da ciência.

A tarefa de educar em direitos humanos é indispensável e urgente para garantir um futuro em que a Justiça Social seja plena, promovendo e valorizando estes direitos conquistados historicamente.

O Emprego da EDH depende da comunidade escolar, da rede de promoção e defesa dos DH e dos gestores educacionais e sociais (BRASIL, 2013, p. 12), já que o espaço formal das Instituições de ensino têm grande responsabilidade na cultura dos DH.

Neste tipo de abordagem educacional os estudantes devem assumir responsabilidades respeitando a diversidade, reconhecendo seus direitos e defendendo ativamente direitos dos outros. Desta forma a EDH é baseada em formação ética, crítica e política do estudante (BRASIL, 2013).

A própria Constituição Federal Brasileira e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei Federal nº 9.394/1996) embasam a EDH ao destacarem o exercício da cidadania como um dos objetivos da educação formal que deve ser norteada por uma prática que considere os princípios de liberdade, democracia e ideais de solidariedade humana, visando atingir o pleno desenvolvimento do educando (BRASIL, 2007).

Com o estabelecimento, em 2012, das DNEDH pelo CNE é de se esperar que estudos envolvendo a EDH tenham sido publicados nos eventos EPEF, SNEF, e ENPEC, contribuindo e levantando desafios para o ensino de Física em uma perspectiva da EDH. Nesta perspectiva, esta pesquisa foi estruturada para investigar se trabalhos com esta abordagem estão sendo desenvolvidos e de que maneira, com atenção para as contribuições apresentadas e os desafios enfrentados. A seguir será descrita a metodologia utilizada na investigação.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A metodologia empregada nesta pesquisa foi a já consolidada fórmula descrita pela obra “Análise de conteúdo” de Laurence Bardin (2011), a qual a própria autora considera uma análise de significados. Sendo assim, ao se utilizar termos para levantar o material a ser analisado é necessário verificar o contexto em que estão inseridas estas palavras.

As etapas a serem seguidas neste tipo de abordagem são a pré-análise, a exploração do material, que inclui a categorização dos artigos escolhidos, e o tratamento dos resultados (BARDIN, 2011).

Durante a pesquisa foram observadas as regras:

- (i) exaustividade, sugere-se esgotar todo o assunto sem omissão de nenhuma parte;
- (ii) representatividade, preocupa-se com amostras que representem o universo;
- (iii) homogeneidade, nesse caso os dados devem referir-se ao mesmo tema, serem coletados por meio de técnicas iguais [...]
- (iv) pertinência, é necessário que os documentos sejam adaptados aos objetivos da pesquisa; e
- (v) exclusividade, um elemento não deve ser classificado em mais de uma categoria. (SANTOS, 2012, p. 3).

Neste trabalho o processo inicial, correspondente a pré-análise, consistiu em levantar os artigos publicados nos eventos bienais que contemplam a área de ensino de Física já mencionados: ENPEC, EPEF e SNEF.

Mantendo-se como base os objetivos citados anteriormente e acessando os anais dos eventos ENPEC e SNEF através de seus respectivos sites, que podem ser consultados no apêndice A, o levantamento foi produzido a partir da escolha dos trabalhos apresentados nos anos de 2013, 2015, 2017 e 2019, que continham os termos que remetem às questões relativas à justiça social, superação das desigualdades e democratização de oportunidades afirmando-se também a importância dos direitos coletivos, culturais e ambientais (CANDAUI, 2008, p. 2). Os termos escolhidos, recorrentes também na documentação referente às DNEDH e ao PNEDH, são os seguintes: "cidadania", "democracia", "DH", "DNEDH", "DUDH", "EDH", "ONU", "PNEDH", "UNESCO", "direito", "emancipação", "emancipatória", "empatia", "empoderamento", "ética", "humano", "igualdade", "inclusão", "justiça", "liberdade", "meio ambiente", "social" e "sustentabilidade". O mecanismo de busca do evento SNEF realizado em 2019 não permite efetuar a pesquisa com palavra chave inferior a 3 caracteres, o termo "DH" não foi utilizado neste caso.

Já com relação ao EPEF, foram consideradas as edições de 2012, 2014, 2016 e 2018, que não contavam com uma ferramenta de busca automatizada em que as palavras poderiam ser inseridas. Nestes eventos, em que os artigos foram todos analisados manualmente, verificou-se a relação com o tema da pesquisa através da leitura do resumo do trabalho e só foram escolhidos os que citavam explicitamente EDH ou os que potencialmente tratavam de assuntos relevantes para a tomada de consciência dos estudantes em relação aos direitos fundamentais de todos.

Após a seleção descrita acima foram obtidos os números do quadro a seguir:

Quadro 1 – Número de trabalhos obtidos inicialmente no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.

Evento	Ano	Número de trabalhos
EPEF	2012	52
	2014	27
	2016	17
	2018	52
Total - EPEF		148
SNEF	2013	37
	2015	33
	2017	105
	2019	36
Total - SNEF		211
ENPEC	2013	98
	2015	135
	2017	170
	2019	136
Total - ENPEC		539
Todos os eventos		898

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Para a análise dos números encontrados no quadro acima vale ressaltar os critérios para a submissão de trabalhos em cada um dos três eventos, bem como suas especificidades.

Tais critérios estão presentes nos websites de apresentação de cada um dos eventos (vide quadro 06). No caso do ENPEC são permitidas pesquisas aplicadas em Ensino de Ciência, fundamentadas teoricamente, que já tenham sido concluídas, ou que estejam em desenvolvimento, com análise de dados. Também são permitidos trabalhos teóricos devidamente fundamentados com implicações para a área da Educação em Ciências. Não são aceitos projetos de pesquisa, relatos de experiência em sala de aula ou rerepresentações.

Para o EPEF é exigido que o trabalho seja uma pesquisa relacionada com o ensino de Física, suas contribuições devem ser inéditas para a área dialogando com a literatura recente sobre o tema do trabalho.

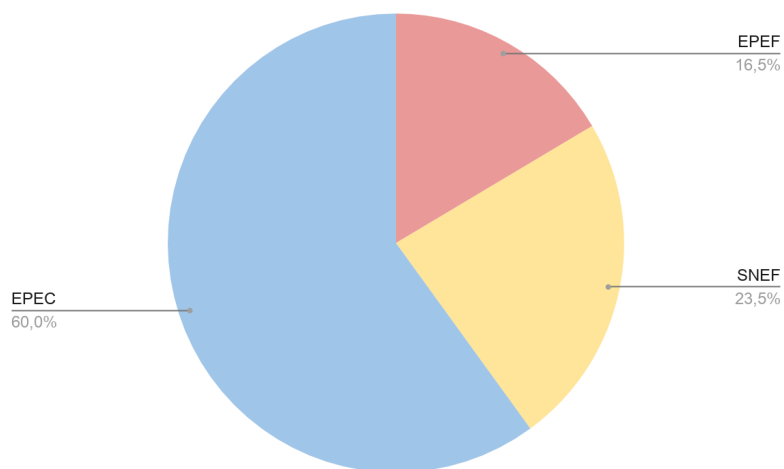
Já o SNEF é, de certa forma, o evento que possui a submissão mais flexível, incentiva, além da publicação de pesquisas, relatos de experiências que venham a sugerir atividades em sala de aula.

A partir destas considerações podemos ponderar que o maior número de trabalhos encontrados no ENPEC está relacionado com o fato de que os pesquisadores das áreas de ensino de todas as Ciências Naturais podem submeter seus artigos para o evento, enquanto que o EPEF e o SNEF são voltados apenas para pesquisadores do ensino de Física. A diferença entre o número de trabalhos encontrados, nestes últimos eventos citados, pode estar na questão dos critérios para submissão. O EPEF, provavelmente, por ter critérios de seleção voltados, exclusivamente, à pesquisa, retornou menos artigos relacionados aos temas sociais buscados.

Nas etapas posteriores de seleção de trabalhos, nas quais a análise se voltou para os artigos de perspectiva de EDH, foram encontrados trabalhos no ENPEC que tratam, especificamente, do ensino de Química e da Biologia. Esses trabalhos foram retirados da amostra em um primeiro momento. No entanto, cabe antecipar que, tendo em vista a escassez de trabalhos relacionados ao ensino de Física e partindo do princípio de que estes trabalhos podem trazer elementos que contribuam com o ensino de Física em uma perspectiva da EDH, ou seja, que podem apresentar contribuições para esta pesquisa, após a análise da amostra principal decidimos olhar com mais atenção para os trabalhos em questão.

A Figura 1, abaixo, ajuda a entender a contribuição de cada evento na composição do número de trabalhos que retornaram durante o levantamento:

Figura 1 – Percentual de trabalhos relacionados a direitos fundamentais no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Após esse primeiro levantamento, os trabalhos passaram por uma etapa de seleção para investigar quais tinham objetivos ligados a direitos fundamentais.

Nesta fase foi observado que 2 artigos, relativos aos eventos SNEF realizados nos anos de 2013 e 2017, estavam inacessíveis durante a pesquisa, impossibilitando suas análises e os excluindo da amostra.

Devido a quantidade de trabalhos encontrados nesta primeira etapa, foi necessário fazer um recorte ainda mais preciso, tendo em vista que não seria possível fazer uma análise adequada de toda esta primeira amostragem. Neste sentido, nos objetivos dos trabalhos levantados inicialmente foram observados possíveis alinhamentos com o tema desta pesquisa. Portanto, foram excluídos da amostra os artigos voltados apenas ao desenvolvimento ou aplicação de metodologias de ensino sem enfoque nos direitos fundamentais e também relatos de aulas ou oficinas que não foram fundamentadas teoricamente.

A escolha dos artigos, alinhados com o tema, reduziu significativamente o número de trabalhos que posteriormente passaram pelo processo de categorização, “tendo por base os objetivos desta pesquisa e os que os próprios artigos apresentam, suas hipóteses (ou suposições) preliminares e seus referenciais teóricos” (FERREIRA; LOGUECIO, 2014, p. 8).

A quantidade de trabalhos resultante, desta etapa da análise, é observada no quadro a seguir:

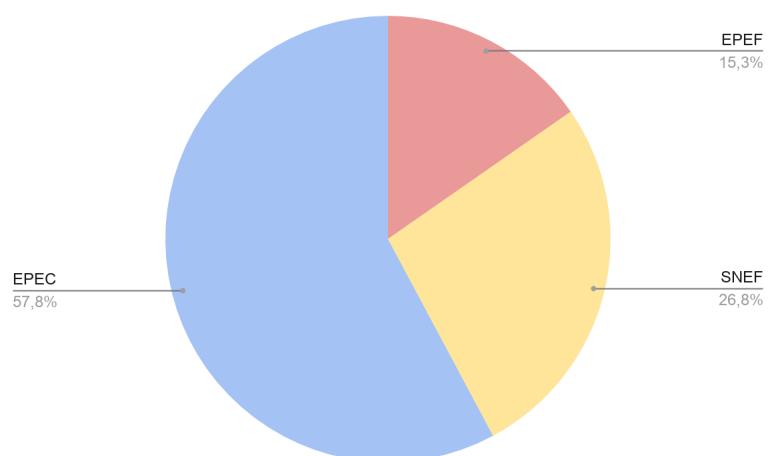
Quadro 2 – Número de trabalhos com objetivos relacionados aos direitos fundamentais no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.

Evento	Ano	Número de trabalhos
EPEF	2012	11
	2014	9
	2016	6
	2018	22
Total - EPEF		48
SNEF	2013	12
	2015	6
	2017	41
	2019	25
Total - SNEF		84
ENPEC	2013	27
	2015	44
	2017	48
	2019	62
Total - ENPEC		181
Todos os eventos		313

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A partir do quadro 2 é possível gerar um novo gráfico referente ao peso da contribuição de cada evento para o número de trabalhos resultante:

Figura 2 – Percentual de trabalhos com objetivos relacionados aos direitos fundamentais no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.

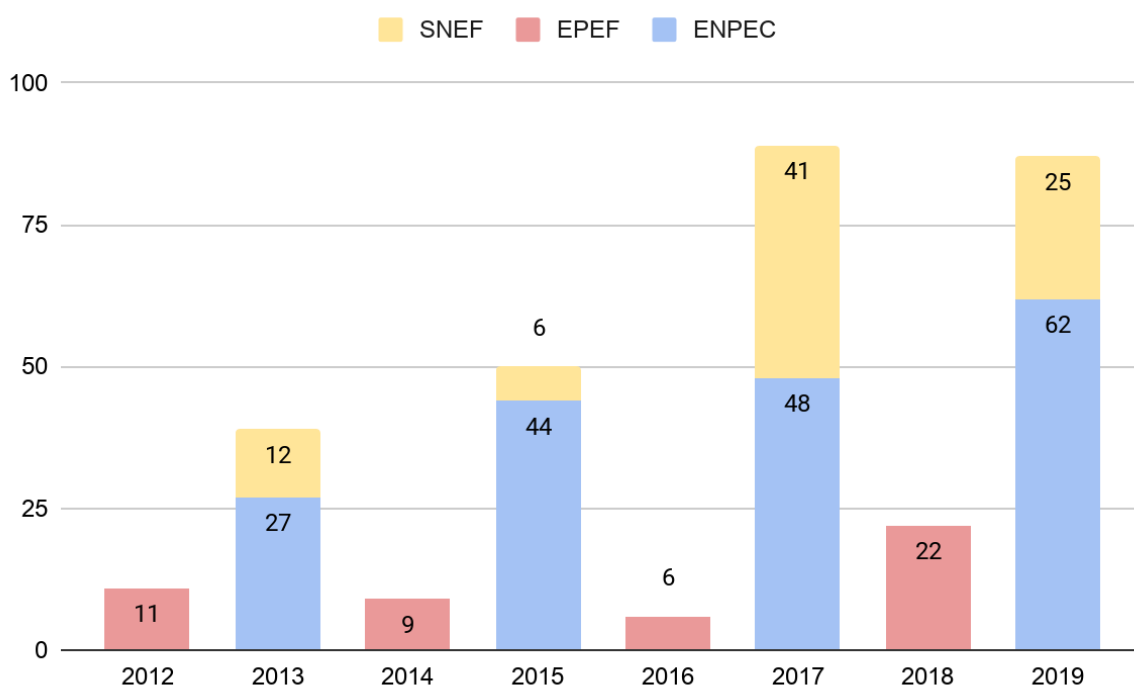


Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Praticamente a mesma proporção de trabalhos por evento apresentada no gráfico da figura 1 é observada na figura 2 após o primeiro processo de seleção. Ocorre apenas um ligeiro aumento do peso do SNEF na contribuição de trabalhos e, por consequência, uma pequena diminuição no peso dos outros eventos na amostra.

Com os dados do quadro 2 é possível também relacionar o número de trabalhos selecionados com os anos de realização dos eventos, obtendo-se, com isso, o gráfico abaixo:

Figura 3 – Gráfico relacionando o número de trabalhos selecionados com os anos de realização dos eventos. No eixo vertical: número de trabalhos, no eixo horizontal: anos.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

O gráfico da figura 3 demonstra uma tendência geral de crescimento de publicações de trabalhos relacionados às questões sociais na última década, com uma certa estabilização do número médio de artigos publicados nos anos mais recentes e variação nos números das contribuições dos eventos ENPEC e SNEF realizados nos anos de 2017 e 2019. O ano com maior número de trabalhos para o EPEF é a edição de 2018, a mais recente analisada, e a segunda maior é 2012. Nos anos de 2014 e 2016 é percebido um decréscimo no número de contribuições para o EPEF. É interessante notar que o segundo maior número de trabalhos para o EPEF ocorre na edição de 2012 deste evento, mesmo ano do estabelecimento das DNEDH pelo CNE, infelizmente não foi possível verificar, a partir da leitura dos trabalhos publicados neste evento, uma possível correlação, assim como não foi obtido nenhum artigo que citasse a EDH durante a análise da edição do EPEF de 2012. O recente crescimento das publicações de temas relacionados a direitos fundamentais pode estar relacionado com o período de tensões políticas que atravessamos, além de uma maior familiaridade dos

pesquisadores com os documentos norteadores com o passar dos anos após seu estabelecimento.

A exploração do material juntamente com a fundamentação teórica e os objetivos, desta pesquisa e dos artigos escolhidos, justificaram a criação das categorias para a classificação dos trabalhos analisados.

Os artigos que citam a EDH, estão alinhados com os documentos norteadores DNEDH e PNEDH e possuem fundamentação teórica em trabalhos que embasam esta pesquisa, tais como “A formação de professores de ciências em uma perspectiva de educação em direitos humanos” (OLIVEIRA, 2017) e “Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença” (CANDAU, 2008), foram classificados como “Fundamentado em EDH”. Estes trabalhos se tornaram o foco desta pesquisa na etapa final da análise, o que está de acordo com os objetivos desta investigação.

Era recorrente, durante o processo de seleção, notar artigos que não só possuem perspectiva Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) mas também visaram a formação de cidadãos críticos e tratam de questões socialmente relevantes, alinhadas com o tema da pesquisa, estes trabalhos foram classificados como “CTSA e DH”.

Foi identificado, enquanto se escolhia o material, muitos trabalhos que possuem o objetivo de verificar, ainda na área da Educação em Ciências, violações de direitos básicos, para abranger este assunto a categoria “Diagnóstico de violações dos DH” foi criada.

A educação inclusiva também é um tema que frequentemente aparece nos artigos selecionados, tratando de questões de gênero, étnicas, do acesso de pessoas vulneráveis economicamente à educação, assim como do ensino de estudantes com necessidades especiais, por isso foi estruturada a categoria “Educação inclusiva”.

Os artigos voltados para a formação dos profissionais de educação que consideravam os temas sociais, recorrentes nesta pesquisa, compõem a categoria “Formação de Professores de Ciências e DH”.

As DNEDH tratam da sustentabilidade socioambiental como um princípio visando o respeito ao meio ambiente preservando-o para as gerações futuras (BRASIL, 2013, p. 45). Artigos com esta perspectiva compõem a categoria “Meio ambiente saudável como direito”.

Muitos dos trabalhos selecionados citam em seus textos a importância da emancipação dos estudantes, porém alguns trazem como objetivo da proposta esta questão, por isso foi criada a categoria “Perspectiva emancipatória e conscientização dos DH”.

Por fim, parte dos artigos apresentam o objetivo de defender e apresentar a saúde e bem estar dos estudantes como um direito, além de conscientizá-los sobre esta questão, compondo assim a categoria “Qualidade de vida como um direito”.

A forma de categorização utilizada, descrita acima, foca, em geral, nos objetivos dos trabalhos para sua classificação. A exceção ocorreu para os artigos que são fundamentados em EDH, estes foram classificados como “Fundamentado em EDH” e, em uma etapa posterior da análise, passaram por um novo processo de categorização.

Com as categorias estruturadas e a classificação dos documentos finalizada os números do quadro 3, abaixo, que distribui os 313 trabalhos escolhidos, foram obtidos:

Quadro 3 – Número de trabalhos, por categoria, com objetivos relacionados aos direitos fundamentais no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.

Categoria	ENPEC	EPEF	SNEF	Totais
Fundamentado em EDH	10	2	1	13
CTSA e DH	28	2	1	31
Qualidade de vida como um direito	10	0	0	10
Meio ambiente saudável como direito	18	1	0	19
Diagnóstico de violações dos DH	8	3	1	12
Educação inclusiva	54	29	74	157
Perspectiva emancipatória e conscientização dos DH	46	11	7	64
Formação de Professores de Ciências e DH	7	0	0	7
Totais	181	48	84	313

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

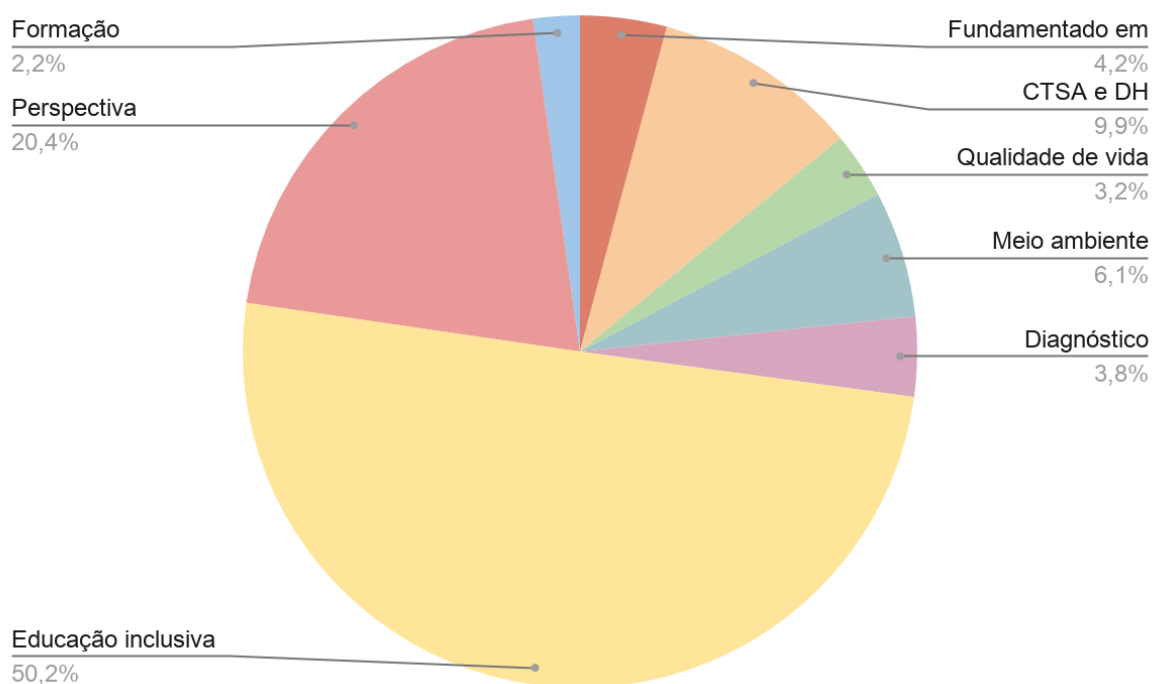
É interessante observar que o SNEF possui o maior número de trabalhos para a categoria “Educação inclusiva”, a que mais contribui com a formação da amostra. Isso ocorre

provavelmente pelo fato do evento permitir e incentivar a publicação de relatos de aulas, boa parte dos trabalhos selecionados tratam deste tema. O ENPEC é o segundo evento que mais contribuiu para esta categoria e o EPEF o que menos forneceu trabalhos.

No quadro 3 é possível observar 2 trabalhos para o EPEF e 1 para o SNEF na categoria “CTSA e DH”, o que à primeira vista pode parecer incoerente considerando a frequente publicação de trabalhos em perspectiva CTSA na área de pesquisa em ensino de Física. Acontece que muitas vezes, apesar da proposta apresentada envolver CTSA, os objetivos do trabalho, dos quais a classificação dependia, destacavam um tema social e não a perspectiva CTSA. No caso do ENPEC os objetivos dos trabalhos realmente estavam alinhados com esta perspectiva e o evento é o que mais contribui com a categoria.

Com os dados do quadro 3 foi possível construir um gráfico que facilita a observação do percentual que cada categoria possui na composição dos 313 trabalhos (figura 4). Os títulos aparecem reduzidos, porém é possível identificar a categoria a partir da primeira palavra que compõe seu título e pelas cores relacionadas no quadro 3:

Figura 4 – Gráfico ilustrando o percentual correspondente a contribuição de cada categoria para os 313 trabalhos do ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

A categoria “Educação inclusiva” novamente se destaca pela sua frequência. Foi observado, durante a seleção dos trabalhos, que os artigos que tratam de estudantes com necessidades especiais frequentemente justificavam a pesquisa a partir dos direitos desta comunidade, isso ajuda a explicar o grande número de trabalhos sobre o assunto.

A partir daqui a pesquisa se voltou para a análise dos trabalhos que compõem a categoria “Fundamentado em EDH”.

4 ANÁLISE DOS TRABALHOS DA CATEGORIA “FUNDAMENTADO EM EDH”

A investigação seguinte contém a análise dos conteúdos dos trabalhos da categoria “Fundamentado em EDH”, excluindo-se os artigos do ENPEC que tratavam especificamente do ensino de Biologia e de Química. São apresentados resumos e metodologias elencando-se os principais resultados dos 8 artigos mantidos.

Visando facilitar o entendimento do novo processo de categorização pelo qual os artigos foram submetidos, desta vez apenas os relacionados ao ensino de Física incluídos na categoria “Fundamentado em EDH”, é apresentado um resumo de cada um dos 8 trabalhos contendo seus principais tópicos: título, ano e evento de publicação, autores, objetivos, metodologia aplicada além de seus resultados e considerações. Os artigos analisados também podem ser consultados através do apêndice B.

4.1 TÓPICOS DOS TRABALHOS

Título: A Análise Crítica do Discurso na formação de professores de Ciências a partir de uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos

Publicação: ENPEC 2015

Autores: Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira; Bruno Andrade Pinto Monteiro; Andreia Guerra; Gloria Regina Pessôa Campelo Queiroz.

Objetivo: Relacionar a Análise Crítica do Discurso (FAIRCLOUGH, 2001) com a formação do Professor como Agente sociocultural político (CANDAU et al., 2013).

Metodologia: Reflexão teórica em três seções para estabelecer relações entre a Análise Crítica do Discurso (FAIRCLOUGH, 2001) e as reflexões de Vera Candau et al. (2013) sobre o professor como Agente Sociocultural Político.

Resultados e considerações: Estabelece um referencial teórico-metodológico permitindo investigar a formação do professor de Ciências em DH. A reflexão pode contribuir para futuras pesquisas na área.

Título: Questões Sociocientíficas e Educação em Direitos Humanos: consensos e possibilidades

Publicação: ENPEC 2019

Autores: Ayane de Souza Paiva; Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira.

Objetivo: Analisar consensos e possíveis articulações entre a educação via Questões Sociocientíficas e a EDH.

Metodologia: Ensaio teórico (DEMO, 1985) através de levantamento bibliográfico articulando ideias e conceitos de bases teóricas, por meio de uma perspectiva crítica de análise.

Resultados e considerações: Articula as duas perspectivas educacionais, Questões Sociocientíficas e EDH, visando a formação de pessoas empoderadas para intervir na sociedade de maneira crítica e democrática.

Título: Direitos humanos e a formação de professores de ciências

Publicação: ENPEC 2019

Autores: Ana Carla de Souza; Erllon Rodolfo Viegas Barata; Rita Joice Magno Lourinho; Nívia Magalhães da Silva Freitas; Josyane Barros Abreu; Nadia Magalhães da Silva Freitas.

Objetivo: Verificar como a formação de professores em DH contribui para problematizar a violação dos DH.

Metodologia: Entrevista estruturada com licenciandos após contato com filmes, vídeos, pinturas, gravuras, fotos, poesias, contos e textos que apresentavam situações, de violações dos DH, a serem problematizadas.

Resultados e considerações: Os estudantes passaram a considerar os DH, indignaram-se com as violações e passaram a se sensibilizar com a condição humana.

Título: Políticas Educacionais, Direitos Humanos e Violências: a Invisibilidade na Formação de Professores de Ciências

Publicação: ENPEC 2019

Autores: Anderléia Sotoriva Damke; Marcos Cesar Danhoni Neves.

Objetivo: Analisar a invisibilidade dos DH na formação de professores de ciências, o que dificulta o enfrentamento das violações.

Metodologia: Bibliográfica analisando referenciais que orientam as ações dos professores, como as Diretrizes Curriculares Nacionais e documentos referentes aos DH.

Resultados e considerações: Detecta problemas na formação de professores que dificultam o enfrentamento das violações dos DH e aponta a importância de corrigi-los para uma formação política para o exercício da cidadania.

Título: A articulação do ensino de Ciências Naturais e Direitos Humanos

Publicação: ENPEC 2019

Autores: Hanslivian Correia Cruz Bonfim; Orliney Maciel Guimarães;

Objetivo: Analisar Catálogos de Teses e Dissertações da CAPES identificando as temáticas relacionadas a DH que mais apareceram entre 2013 e 2017.

Metodologia: Revisão da literatura definindo e esclarecendo um determinado problema, resumando estudos anteriores para identificar o estado de determinada área de investigação (KOLLER; COUTO; HOHENDORFF, 2014, p. 40).

Resultados e considerações: Identificou que os temas mais recorrentes, na produção acadêmica avaliada, foram Educação Ambiental e Gênero/Sexualidade. As disciplinas que se mostraram mais engajadas com DH foram Biologia e Ciências Naturais. Notou pouco aprofundamento de estudos relacionados às temáticas Relações Étnico-Racial e os DH. Por outro lado, levantou bastantes trabalhos relacionados à formação de professores.

Título: Avaliando a Sequência Didática Flutuação dos Corpos e Vida

Publicação: EPEF 2018

Autores: Patrícia Domingos; Gloria Queiroz.

Objetivo: Propor a perspectiva de EDH para a Educação em Ciências sem deixar de lado conteúdos específicos.

Metodologia: Análise de conteúdo das questões respondidas por universitários antes e depois da aplicação de uma sequência didática ressaltando a importância do fitoplâncton para a vida no planeta, considerando o direito humano a um ambiente saudável, numa abordagem CTSA.

Resultados e considerações: Os estudantes reconheceram as relações CTSA e a importância da aproximação entre a EDH e a Educação em Ciências para sua formação como professores visando tornar seus futuros alunos cidadãos empoderados.

Título: Multiculturalismo na educação básica: uma análise da astronomia cultural nos livros didáticos de física aprovados no PNLD 2018

Publicação: EPEF 2018

Autores: Érica de Oliveira; Cristina Leite.

Objetivo: Mapear a forma como a astronomia cultural aparece no material aprovado no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2018.

Metodologia: Análise textual discursiva qualitativa (MORAES, 1999) envolvendo ler e interpretar classe de documentos buscando suas intenções categorizando-os para seu estudo.

Resultados e considerações: A maioria das obras apresenta a astronomia da Cultura hegemônica como correta, não ocorrendo a abordagem multicultural e a conscientização das relações de poder que determinam quais conhecimentos chegam à escola.

Título: Ciência e Religião no ensino de Física: promoção da interculturalidade, direitos humanos e aprendizado de conteúdos científicos

Publicação: SNEF 2017

Autores: Karel Pontes Leal; Thaís C. de M. Forato.

Objetivo: Apresentar episódio histórico sobre a ciência e a concepção teísta de Newton, como alternativa para formação de professores, através da investigação de crenças que influenciaram o cientista promovendo a interculturalidade e o ferramental para o educador lidar com conflitos aproximando estudantes religiosos de conteúdos científicos.

Metodologia: Revisão bibliográfica de trabalhos sobre história da ciência, referenciais teóricos e documentos oficiais da educação brasileira.

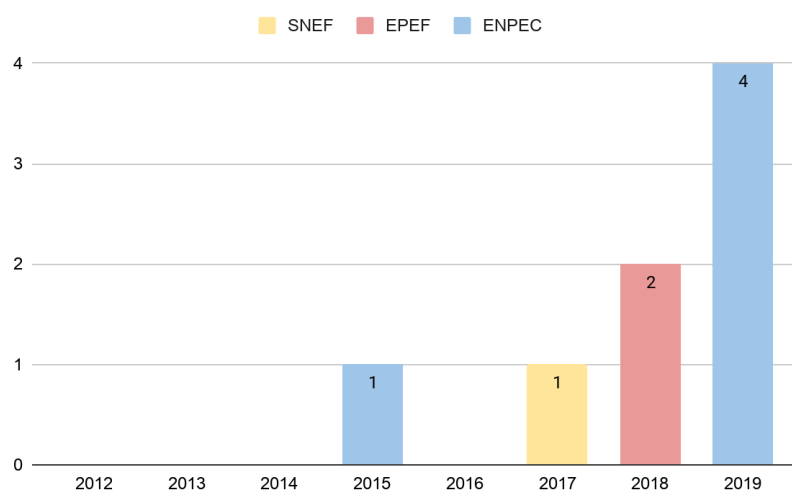
Resultados e considerações: Desconstrução da imagem do cientista como puramente racionalista compreendendo o contexto no qual a ciência se desenvolve promovendo uma educação para a paz. Propõe que a problematização dos temas chegue à escola através da formação de professores preparando-os para situações de conflito cognitivo entre ciência e religião.

4.2 ANÁLISE DOS DADOS LEVANTADOS E NOVA CATEGORIZAÇÃO

Os trabalhos da categoria “Fundamentado em EDH” foram submetidos a um processo de análise semelhante ao anterior envolvendo o total de artigos de temas sociais selecionados nos eventos. Novamente, foram removidos os trabalhos do ENPEC que se referiam, exclusivamente, ao ensino de Biologia e de Química para que se observasse melhor a produção acadêmica levantada que contribui com a área de ensino de Física, chegando-se assim ao número de 8 artigos para esta última etapa da análise. Foi possível investigar a frequência da publicação de trabalhos de perspectiva em EDH no período de 2012 a 2019. Posteriormente um novo processo de categorização realizado permitiu entender a frequência que cada nova classificação possui entre os artigos que se relacionam com o ensino de Física da categoria “Fundamentado em EDH”.

Um gráfico foi elaborado a partir dos dados permitindo a avaliação do número de trabalhos publicados com o passar dos anos. Apontam-se também os eventos correspondentes:

Figura 5 – Gráfico relacionando o número de trabalhos da categoria “Fundamentado em EDH” no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Nota-se, a partir da figura 5, um aumento no número de trabalhos na perspectiva da EDH, que contribuem com a área de ensino de Física, nos anos mais recentes, apesar de haver apenas um trabalho no SNEF de 2017 e dois no EPEF de 2018. O ENPEC possui o maior número de trabalhos publicados concentrados na edição mais recente do evento analisada, sendo possível uma comparação entre os anos de 2015 e 2019.

Outro aspecto que se mostrou relevante para análise é a proposição temática de cada edição dos eventos.

Para iniciar a reflexão, relacionando os temas dos eventos com número de trabalhos publicados, destaca-se os assuntos centrais dos eventos que não contaram com nenhum trabalho classificado como “Fundamentado em EDH”, são estes: EPEF 2012 - Controvérsia; EPEF 2014 - Diálogo entre as múltiplas perspectivas na pesquisa em Ensino de Física; SNEF 2013 - O Ensino de Física nos últimos 40 anos: Balanço, Desafios e Perspectivas; SNEF 2015 - Enfrentamentos do Ensino de Física na Sociedade Contemporânea; SNEF 2019 - Ensino de Física no século XXI: caminhos para uma educação inclusiva; ENPEC 2013 - A Pesquisa em Educação em Ciências e seus Impactos em Sala de Aula; ENPEC 2017 - 20 anos de ABRAPEC: Memórias de conquistas e movimentos de resistência. Em 2016 o EPEF foi parte de um evento maior e não há destaque no site do “Encontro de Física” de 2016 referente ao tema.

Sobre os eventos que contribuíram com a categoria analisada, o quadro 4, abaixo, expõe a relação entre o tema da edição de cada um deles e o número de trabalhos publicados envolvendo a EDH que apresentam contribuições e desafios para o ensino de Física:

Quadro 4 – Relação entre o número de trabalhos da categoria “Fundamentado em EDH” e o tema da edição do evento ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.

(continua)

Evento	Ano e Tema	Número de trabalhos
EPEF	2018 - Os desafios da pesquisa em Ensino de Física frente às tensões contemporâneas	2
Total - EPEF		2
SNEF	2017 - A Física e o Cidadão Contemporâneo	1
Total - SNEF		1

(conclusão)

Evento	Ano e Tema	Número de trabalhos
ENPEC	2015 - As Políticas educacionais e Educação em Ciências: impactos na pesquisa, no ensino e na formação profissional.	1
	2019 - Diferença, Justiça Social e Democracia	4
Total - ENPEC		5
Todos os eventos		8

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A partir da análise do quadro 4 é razoável inferir que as edições dos eventos de temas relacionados às tensões políticas que vivemos, à prática da cidadania e à justiça social incentivaram a publicação de trabalhos fundamentados em EDH, sendo o ENPEC - 2019 que trata da “Diferença, Justiça Social e Democracia” o que possui maior número de publicações.

Observando novamente os referenciais teóricos e os objetivos, desta investigação e dos trabalhos classificados como “Fundamentado em EDH” que se relacionam com ensino de Física, uma nova estrutura de categorias foi desenvolvida para a análise dos 8 artigos escolhidos. Optou-se por destacar os objetivos das publicações como forma de categorização para que todos os artigos se encaixam, cada um, em apenas uma categoria.

Os trabalhos em que a EDH não é aplicada diretamente, porém possuem o objetivo de contribuir com o aperfeiçoamento de material teórico e propõem metodologias, viabilizando a aproximação da EDH da prática escolar, estão classificados como “Articulação teórica”.

Artigos que avaliam materiais que se apresentam como de perspectiva em EDH, desde propostas metodológicas à livros didáticos, passaram a compor a categoria “Diagnóstico de produção acadêmica”.

Oliveira e Queiroz (2017) destacam em seus trabalhos a importância dos conteúdos dentro da perspectiva de EDH:

Assim os professores de Ciências como Agentes Socioculturais e Políticos trariam consigo elementos como a pedagogia do empoderamento, um apreço pela formação de sujeitos de direito, pela construção da democracia a partir do diálogo e da ênfase na memória de violações para que elas não voltem a ocorrer. Esses elementos contribuiriam para a elaboração de conteúdos pedagogizados, aos quais demos o

nome de conteúdos cordiais – o produto de uma pedagogização dos conteúdos de Ciências a partir de uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos. (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2017, p. 4).

A partir desta reflexão foi criada a categoria “Pedagogização dos conteúdos de Ciências em perspectiva de EDH” para publicações que objetivam a transformação dos temas das ciências considerando a EDH.

A formação de professores para a prática de uma nova abordagem de Ensino-Aprendizagem é uma das questões mais fundamentais para que esta perspectiva comece a estruturar suas aulas. Trabalhos que têm como objetivo o exercício da EDH em processos de formação de profissionais na área da educação foram classificados como “Prática de formação de professores”.

Com o estabelecimento das novas categorias e classificando os trabalhos com este novo sistema obtém-se o Quadro 5 abaixo:

Quadro 5 – Trabalhos classificados como “Fundamentado em EDH” por categoria no ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.

Categoria	ENPEC	EPEF	SNEF	Totais
Articulação teórica	2	0	0	2
Prática de formação de professores	2	0	1	3
Diagnóstico de produção acadêmica	1	1	0	2
Pedagogização dos conteúdos de Ciências em perspectiva de EDH	0	1	0	1
Totais	5	2	1	8

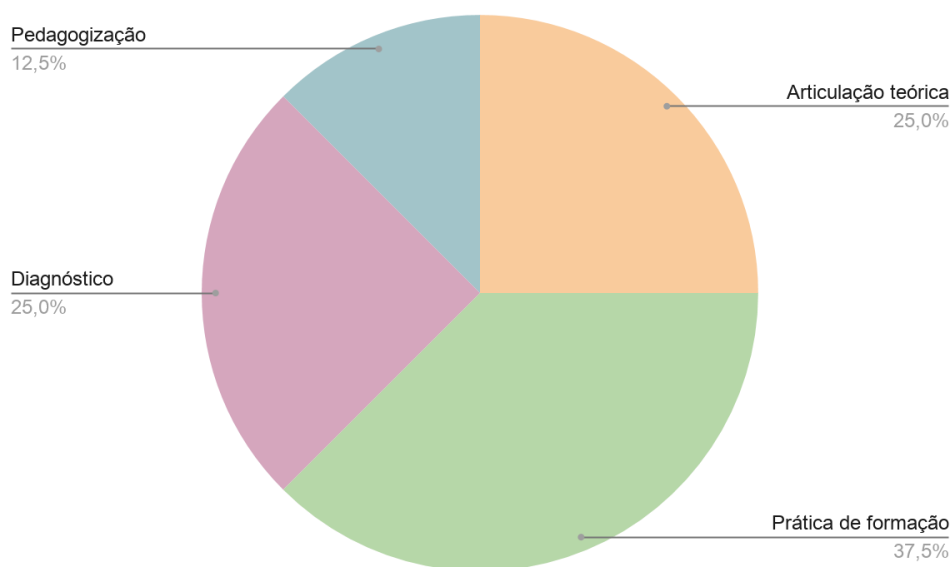
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A observação do quadro 5 aponta para a pouca prática e desenvolvimento de pesquisas relacionadas à EDH na área de ensino de Física, já que os eventos específicos que compreendem a disciplina não contam com muitas publicações fundamentadas nesta perspectiva.

Utilizando os dados do quadro 5 é possível verificar o percentual de cada categoria na composição do número de artigos de perspectiva de EDH encontrados. A observação é

facilitada através da figura 6, abaixo, onde os títulos aparecem reduzidos, porém é possível identificar a categoria a partir da primeira palavra que compõe seu título e pelas cores relacionadas no quadro 5:

Figura 6 – Gráfico ilustrando o percentual correspondente a contribuição de cada categoria para os 8 trabalhos classificados como “Fundamentado em EDH” do ENPEC, EPEF e SNEF nos anos 2012 - 2019.



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

O gráfico acima mostra que a categoria mais contemplada com artigos foi “Prática de formação de professores” o que pode ser interpretado como um dado positivo visto que:

Com uma formação de professores atenta à tal pedagogia, espera-se que o professor seja capaz de reconhecer as assimetrias de poder que permeiam a sociedade, estabelecendo um julgamento sobre as lógicas de normalização das violações de Direitos Humanos e proponha estratégias de ensino que permitam dar voz aos grupos e sujeitos subalternizados. (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2017, p. 2).

Outra implicação potencialmente positiva acerca deste resultado é a de que a partir de professores formados, nesta perspectiva, a EDH pode vir a ser empregada mais frequentemente na prática escolar futura, o que deve se refletir também no campo da pesquisa em ensino, resultando em uma maior publicações nestes eventos.

É importante pontuar que o número de trabalhos de perspectiva de EDH é pequeno se comparado com as centenas de artigos de temas sociais inicialmente levantados.

4.3 DESAFIOS RELATADOS NOS TRABALHOS

Os trabalhos apresentam diferentes desafios relacionados à aplicação da EDH e também à nova categoria que os recebeu. Discutir estas questões é relevante para o desenvolvimento de novas pesquisas que contribuam com a superação destes pontos.

Uma das dificuldades relatadas na formação de professores aponta para o processo de conscientização sobre a questão estrutural das violações dos DH, verificando uma exacerbada degradação social em que os seres humanos estão sendo objetivamente destituídos de sua dignidade (SOUZA et al., 2019, p. 4). Na mesma linha, Damke e Neves (2019) destacam que um projeto tocado pelo Ministério da Educação (MEC), o “Escola que Protege”, apesar de ser uma política eficiente no enfrentamento da violência, é desconhecido por grande parte das instituições educacionais. Um dos pontos defendidos pela perspectiva da EDH é o de conscientizar os estudantes sobre seus direitos tornando-os cidadãos empoderados, é de se esperar que a partir desta conscientização estas violações que são relatadas nos trabalhos se tornem menos recorrentes (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2018), já que os indivíduos passariam a procurar os meios de se defender de tais violações.

Os trabalhos que procuraram avaliar os materiais didáticos, que se apresentam como de perspectiva de EDH, acabaram identificando, nestes materiais, uma abordagem dos conteúdos científicos, predominantemente, a partir do olhar da cultura hegemônica dando pouco destaque para as relações de poder que definem os conhecimentos a serem propostos em sala de aula, Oliveira e Leite (2018) relatam este tipo de diagnóstico no tratamento dado ao conteúdo de astronomia nas obras aprovadas pelo PNLD de 2018. Já Bonfim e Guimarães (2019) notaram pouco aprofundamento de estudos relacionados às temáticas de Relações Étnico-Racial e os DH nas Teses e Dissertações da CAPES, no período de 2013 a 2017. O pequeno número de artigos encontrados nos eventos com alguma fundamentação na EDH reforça este diagnóstico. Seriam necessárias mais pesquisas nesta direção para que os conteúdos de ciências passassem a ser pedagogizados na perspectiva em questão.

No único trabalho classificado como “Pedagogização dos conteúdos de Ciências em perspectiva de EDH”, Domingos e Queiroz (2018) notaram que, mesmo após o emprego da proposta em EDH relatada no artigo, as informações de senso comum, muitas vezes fragmentadas e incompletas, ou mesmo equivocadas, também estão presentes no

entendimento dos alunos sobre o assunto (DOMINGOS; QUEIROZ, 2018, p. 7). Esta questão pode ser superada a partir da insistência na ressignificação conceitual, já que superar modelos prévios leva tempo como constata a vasta literatura sobre concepções alternativas na área de ensino de Física.

A categoria de “Articulação teórica” contempla trabalhos que são propostas de desenvolvimento de metodologias para aproximar a EDH das aulas de Ciências. Neste caso já se propõem a superação desta problemática e não resultam em relatos de desafios de aplicação da perspectiva.

Os trabalhos analisados apontam uma série de questões que devem ser consideradas, no campo da pesquisa e da aplicação em sala de aula, envolvendo as violações dos DH, as imposições da cultura hegemônica e a necessidade de se aprimorar as metodologias desenvolvidas. Estes diagnósticos são sempre importantes para a proposição de soluções para os desafios encontrados.

4.4 CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE FÍSICA ENCONTRADAS NOS TRABALHOS

Os artigos selecionados de perspectiva de EDH são ricos em contribuições para a área de pesquisa em ensino de ciências naturais e para a prática escolar. Cabe, portanto, uma investigação destas principais contribuições.

Trabalhos que se preocuparam em desenvolver, de maneira teórica, metodologias que objetivam o emprego da EDH em sala de aula, resultaram em ferramental para tornar os professores Agentes Socioculturais Políticos visando formar estudantes empoderadas para intervir na sociedade de maneira crítica e democrática (CANDAUI et al., 2013). Paiva e Oliveira (2019) argumentam que a articulação das perspectivas de Questões Sociocientíficas e a EDH promovem um compromisso com situações da realidade com vistas a mobilizar tanto habilidades argumentativas quanto desenvolver aspectos ético-afetivos, como a empatia, promovendo o engajamento da/o estudante para agir em situações de desigualdades e injustiças (PAIVA; OLIVEIRA, 2019. p. 5).

O trabalho de Souza et al. (2019), abordando o tema da formação de professores, propõe o confronto com a realidade, na sua apreensão das assimetrias sociais, muitas vezes

naturalizada ao abordar o tema “trabalho infantil”. Outro recurso desenvolvido para professores de ciências chama a atenção para a natureza da ciência promovendo uma educação para a paz, preparando os profissionais para situações de conflito cognitivo entre ciência e religião (LEAL; FORATO, 2017, p. 7).

A questão da pedagogização dos conteúdos de ciências foi amparada pela articulação entre as perspectivas CTSA e EDH no trabalho de Domingos e Queiroz (2018) onde após a aplicação, da proposta relatada, os autores perceberam afirmações politizadas dos estudantes, como “a necessidade de fiscalização e de políticas públicas” que reconheçam o papel do estado no contexto das soluções (DOMINGOS; QUEIROZ, 2018, p. 8).

Quanto às análises de produção acadêmica referentes a EDH, ocorreram avanços que ajudaram a identificar deficiências, em materiais didáticos:

Por meio da análise, percebemos que os livros que apresentam uma perspectiva multicultural (27% da amostra), se encaixam numa dimensão assimilacionista (CANDAU, 2013), onde busca-se integrar os grupos discriminados socialmente à cultura hegemônica, porém, sem que se coloque em questão a dinâmica social e o caráter homogeneizador da sociedade. (OLIVEIRA; LEITE, 2018, p. 7).

A revisão sistemática nos Catálogos de Teses e Dissertações da CAPES no período de 2013 a 2017 identificou que disciplina Física foi contemplada apenas em três trabalhos de pesquisa que tratava de questões relacionadas à temática Educação Ambiental (BONFIM; GUIMARÃES, 2019, p. 4). Isso indica que não seria uma tarefa simples para professores de Física, interessados em empregar a EDH, obter material teórico para fundamentar suas aulas, pedagogizando os conteúdos.

A partir da análise das contribuições percebe-se que a produção acadêmica em EDH, apesar de não contar com grande número de trabalhos no levantamento, vem ganhando várias ramificações através do desenvolvimento de teorias metodológicas, práticas com a intenção de formar professores na perspectiva e propostas de transformação dos conteúdos de ciências considerando os temas sociais envolvidos. Os artigos apresentam as potencialidades que a perspectiva da EDH apresenta para o diálogo entre as diferentes culturas e a formação para a cidadania permitindo o enfrentamento das violências.

5 POTENCIAIS CONTRIBUIÇÕES PARA O ENSINO DE FÍSICA DOS TRABALHOS DE BIOLOGIA E QUÍMICA DA CATEGORIA “FUNDAMENTADO EM EDH”

Devido ao pequeno número de trabalhos fundamentados em EDH, encontrados nos eventos, optou-se por estender a investigação analisando-se, nesta seção, os artigos que tratam do ensino de Biologia e de Química com o objetivo de se encontrar desafios e contribuições que se relacionam também com o ensino de Física.

De forma semelhante à seção 4 é apresentado um resumo de cada um dos 5 trabalhos contendo seus principais tópicos e seus resultados e considerações. Os artigos analisados também podem ser consultados através do apêndice C.

5.1 TÓPICOS DOS TRABALHOS

Título: Educação Ambiental e Direitos Humanos na Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas

Publicação: ENPEC 2017

Autora: Natália Tavares Rios-Ramiarina.

Objetivo: Analisar como as Licenciaturas em Ciências Biológicas de Universidades públicas da Cidade do Rio de Janeiro têm abordado temáticas da Educação ambiental e dos DH.

Metodologia: Triangulação de dados a partir da análise do Projeto Político Pedagógico dos Cursos, das entrevistas com professores e coordenadores e de questionário com os alunos.

Resultados e considerações: Concluiu que a temática da Educação Ambiental está presente nos currículos dos cursos. Porém a abordagem é conservacionista incluindo alguns aspectos sociais, econômicos e políticos, voltados à ações individuais. Nem todos os entrevistados consideram que a abordagem dos DH ocorre nas licenciaturas. Entendimentos relativos à dimensão estrutural de violação de DH são raramente identificados.

Título: Planejar aulas de Ciências com Base na Educação em Direitos Humanos: uma análise na formação inicial de professores

Publicação: ENPEC 2017

Autores: Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira; Glória Regina Pessôa Campello Queiroz.

Objetivo: Analisar planejamentos de Ensino-aprendizagem produzidos por estudantes de uma universidade do norte do País, durante o curso “Cultura Brasileira e questões étnico-raciais” verificando se ocorre a pedagogização dos conteúdos em perspectiva da EDH.

Metodologia: Análise textual discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011) através de categorias e subcategorias expressando a intenção do discurso, a voz dos estudantes, como os conteúdos de ciências foram propostos e como foi escolhido um grupo historicamente minorizado, no qual se baseou o planejamento de Ensino-aprendizagem.

Resultados e considerações: Os planejamentos indicaram a pedagogização dos conteúdos de ciências naturais em uma perspectiva de EDH. Os licenciandos apresentaram uma abordagem mais humanizada dos assuntos científicos.

Título: Interculturalidade e Educação Ambiental nas práticas pedagógicas para valorização da cultura

Publicação: ENPEC 2017

Autora: Ana Cristina Souza da Cruz.

Objetivo: Discutir a importância de práticas pedagógicas para a valorização da cultura afro-brasileira e indígena através de atividades de educação ambiental planejadas por estudantes de Especialização em Educação Ambiental e Espaços Educadores Sustentáveis.

Metodologia: Produção de proposta de atividade de Educação Ambiental, a ser desenvolvida com alunos do ensino fundamental ou com o público do trabalho do estudante da especialização, contemplando DH com foco em minorias, suas culturas e necessidades.

Resultados e considerações: O desenvolvimento da atividade incentivou a valorização das culturas indígena e quilombola evidenciando a necessidade de discussões e ações pedagógicas em escolas para fortalecer relações de conhecimento e respeito entre diferentes culturas.

Título: Análise de Propostas para Abordagem de Conceitos da Química por meio de Conteúdos Cordiais

Publicação: ENPEC 2019

Autores: Cláudia Thamires da Silva Alves; Catarina Bezerra Soares; José Euzebio Simões Neto.

Objetivo: Analisar propostas didáticas de estudantes participantes de um minicurso de conteúdos cordiais para ensino de química.

Metodologia: Inspirada em critérios propostos por Guimarães e Giordan (2011), consistindo em avaliação das propostas elaboradas através de categorias: Estrutura e Organização; Tema, Contexto e Conteúdo; Metodologia.

Resultados e considerações: Os estudantes demonstraram domínio sobre conteúdos cordiais e sua importância para articular EDH e ensino de química.

Título: Em que língua as licenciaturas indígenas pronuncia Biodiversidade?

Publicação: ENPEC 2019

Autores: Welton Oda

Objetivo: Propor prática educacional intercultural articulando o sistema de classificação ocidental científico e sistemas organizados a partir da cultura indígena.

Metodologia: Investigação Temática freireana propondo prática educacional intercultural, estruturada a partir de um currículo pós-feito numa licenciatura em língua indígena.

Resultados e considerações: Os estudantes responderam de forma satisfatória a problemática estabelecida através da linguagem ocidental e também baseados em sua própria cultura.

5.2 PRINCIPAIS DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES

Os artigos que tratam do ensino de Biologia e Química trazem desafios e propostas relacionados à formação de professores e também referentes à transformação de conteúdos específicos, em perspectiva de EDH, destas disciplinas.

Um ponto importante levantado para a questão da pedagogização dos conteúdos, levando-se em conta a EDH, é o caráter disciplinar dos currículos das licenciaturas indígenas em geral (em maior ou menor escala, adotam o modo ocidental de organizar conhecimentos) e as línguas adotadas (ODA, 2019, p. 1). Somente este trabalho relata uma experiência de superação das barreiras linguísticas e culturais para a pedagogização dos conteúdos em perspectiva de EDH, o que acaba sendo preocupante tamanha a relevância desta questão para o empoderamento dos povos indígenas, por exemplo.

Os trabalhos que descrevem práticas de formação de professores de ciências também os colocam na posição de Agentes Socioculturais e políticos (CANDAUI et al., 2013) que surge a partir de uma percepção da realidade como nosso contexto atual – marcado por grande interesse e consciência sobre os Direitos Humanos e, ironicamente, suas constantes violações (OLIVEIRA; QUEIROZ, 2017, p. 3). As práticas de formação descritas também incentivam a valorização das culturas indígena e quilombola evidenciando a necessidade de os espaços escolares potencializarem suas discussões e ações pedagógicas para o fortalecimento das relações de conhecimento e de respeito (CRUZ, 2017, p. 10).

As publicações alinhadas com o ensino de Biologia e de Química analisadas tratam de problemáticas relacionadas às ciências naturais em geral destacando as barreiras culturais que prejudicam a inclusão e o empoderamento das minorias. Apresentam também propostas de superação das dificuldades como no trabalho intercultural de Oda (2019) que possibilitou aos estudantes, de licenciatura indígena, construir o conceito de biodiversidade na linguagem ocidental e também a partir de sua própria cultura.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após todos os processos da pesquisa é possível discutir seu desenvolvimento, dificuldades e principais resultados encontrados.

Tendo como base a metodologia da análise de conteúdo esta pesquisa foi iniciada com o levantamento de trabalhos, a partir de termos considerados apropriados para detectar temas sociais nas produções acadêmicas publicadas nos eventos ENPEC e SNEF que contavam com ferramenta de busca automática. Os eventos EPEF que não possuem o recurso nas edições do período analisado, 2012 a 2019, passaram por uma verificação manual onde os artigos foram selecionados a partir da leitura de seus resumos.

Durante o levantamento alguns pontos relevantes foram notados no sistema de busca automática dos eventos que disponibilizam o recurso. Um ponto observado, por exemplo, foi que em algumas vezes o termo “ética” retornava trabalhos que continham palavras como “eletromagnética”, “energética” ou “genética”. Mesmo assim estes artigos foram avaliados para confirmar se o termo utilizado para a busca não aparecia em seu texto, constatou-se que foram as palavras “eletromagnética”, “energética” ou “genética” que causavam o retorno dos trabalhos em casos assim. Outro ponto percebido foi que alguns termos presentes no texto dos artigos não causavam seu retorno na busca. Esta questão é mais problemática porque pode ter implicado na não detecção de alguns trabalhos que seriam interessantes para a análise. Felizmente todos os artigos da categoria “Fundamentado em EDH” retornaram para muitos dos termos utilizados durante a busca, revelando que a escolha das palavras para detectá-los foi acertiva. Estas questões poderiam ser consideradas pelas organizações dos eventos para que as futuras pesquisas não sofram com este tipo de interferência e o acesso de professores que buscam materiais para fundamentar suas aulas seja facilitado.

A conclusão da busca por trabalhos a partir dos termos escolhidos, e leitura dos resumos no caso do EPEF, resultou inicialmente no número de 898 artigos e, com a verificação de quais deles eram alinhados com o tema de direitos fundamentais, o número foi reduzido para 313 que passaram pelo processo de categorização tendo como base objetivos e fundamentação teórica. Dos 313 trabalhos selecionados, 13 foram classificados como “Fundamentado em EDH” sendo 8 deles analisados para uma nova etapa de categorização que permitiu identificar contribuições e desafios, para o ensino de Física, relatados pelos autores.

Foi possível detectar um crescimento nas publicações referentes ao ensino de Física, e de ciências, na perspectiva de EDH nos eventos mais recentes.

O SNEF só contribuiu com 1 artigo para a categoria “Fundamentado em EDH”, o que sugere pouco emprego da perspectiva de EDH no ensino de Física considerando que este evento permite a publicação de relatos de experiências em sala de aula.

Os trabalhos analisados relatam desafios a serem superados, no campo de pesquisa em ensino de Física e também no ambiente escolar, envolvendo as violações dos DH, imposições da cultura hegemônica e barreiras culturais que prejudicam a inclusão e o empoderamento das minorias.

As principais contribuições apresentadas pelos trabalhos encontrados foram o desenvolvimento de diferentes metodologias, propostas de transformação dos conteúdos de ciências considerando os temas sociais envolvidos e práticas com a intenção de formar professores na perspectiva da EDH. A formação de professores ganhou um maior destaque, o que é considerado positivo já que a familiaridade dos professores com a perspectiva permite seu emprego no ambiente escolar. Uma maior divulgação dos eventos que tratam do ensino de ciências naturais também pode facilitar o contato dos professores com EDH.

Em geral foi possível levantar e analisar os trabalhos e notar que a perspectiva de EDH ainda representa pouco na composição do número total de artigos publicados nos eventos ENPEC, EPEF e SNEF.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo. Almedina.** São Paulo, 2011.

BONFIM, Hanslivian Correia Cruz; GUIMARÃES, Orliney Maciel. **A articulação do ensino de Ciências Naturais e Direitos Humanos.** In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019. **Anais.** Natal, RN, 2019.

BRASIL. **Caderno de Educação em Direitos Humanos.** Brasília: MEC, 2013. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=32131-educacao-dh-diretrizesnacionais-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 14 abr. 2020.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos.** Brasília: MEC, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/2191-plano-nacional-pdf/file>. Acesso em: 14 abr. 2020.

CARBONARI, Paulo César. **Sentidos dos 60 anos da Declaração Universal dos Direitos Humanos: uma abordagem.** Passo Fundo, RS. Ano XVIII, n. 34, p. 156-167, 2009.

CANDAU, Vera Maria. **Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença.** Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2008.

CANDAU, Vera Maria; ANDRADE, Marcelo; LUCINDA, Maria da Consolação. **Educação em direitos humanos e formação de professores.** Cortez Editora. São Paulo, 2013.

CRUZ, Ana Cristina Souza da. **Análise de Propostas para Abordagem de Conceitos da Química por meio de Conteúdos Cordiais.** In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019. **Anais.** Natal, RN, 2019.

CRUZ, Ana Cristina Souza da. **Interculturalidade e Educação Ambiental nas práticas pedagógicas para valorização da cultura**. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017. **Anais**. Florianópolis, SC, 2017.

DAMKE, Anderléia Sotoriva; NEVES, Marcos Cesar Danhoni. **Políticas Educacionais, Direitos Humanos e Violências: a Invisibilidade na Formação de Professores de Ciências**. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019. **Anais**. Natal, RN, 2019.

DOMINGOS, Patrícia; QUEIROZ, Gloria. **Avaliando a Sequência Didática Flutuação dos Corpos e Vida**. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019. **Anais**. Natal, RN, 2019.

FAIRCLOUGH, N. **Discurso e mudança social**. Universidade de Brasília. Brasília, 2001.

FERREIRA, Marcello; LOGUECIO, Rochele de Quadros. **A análise de conteúdo como estratégia de pesquisa interpretativa em educação em ciências**. **REVELLI - Revista de Educação, Língua e Literatura**. Inhumas, GO. Vol. 6, n. 2, p. 33-49, 2014.

GUIMARÃES, Y.A.F.; GIORDAN, M. **Instrumento para construção e validação de sequências didáticas em um curso a distância de formação continuada de professores**. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências e I Congresso Iberoamericano de Educação em Ciências, 2011. **Anais**. Campinas-SP, 2011, p. 1-12.

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

LEAL, Patrícia; FORATO, Thaís C. de M.. **Ciência e Religião no ensino de física: promoção da interculturalidade, direitos humanos e aprendizado de conteúdos científicos**. In: XXII Simpósio Nacional de Ensino de Física , 2017. **Anais**. São Carlos, SP, 2017.

MAIOR, Nivea Maria Santos Souto; CLEMENTINO, Milca Oliveira; COSTA, Rosiane Oliveira da; LEAL, Sara Duarte Cordeiro. **Direitos humanos e serviço social: demandas e desafios contemporâneos. Temporalis.** Brasília, DF. n. 36, p. 127-138, 2018.

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

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva. Unijuí.** Ijuí, 2011.

DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência. Atlas.** 2. ed. São Paulo, 1985.

ODA, Welton. **Em que língua as licenciaturas indígenas pronuncia Biodiversidade?.** In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019. **Anais.** Natal, RN, 2019.

OLIVEIRA, Érica de; LEITE, Cristina. **Multiculturalismo na educação básica: uma análise da astronomia cultural nos livros didáticos de física aprovados no PNLD 2018.** In: XVII Encontro de Pesquisa em ensino de Física, 2018. **Anais.** Campos do Jordão, SP, 2018.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de; MONTEIRO, Bruno Andrade Pinto; GUERRA, Andreia; QUEIROZ, Gloria Regina Pessoa Campelo. **A Análise Crítica do Discurso na formação de professores de Ciências a partir de uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos.** In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015. **Anais.** Águas de Lindóia, SP, 2015.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de; QUEIROZ, Gloria Regina Pessoa Campello. **A formação de professores de ciências a partir de uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos: uma pesquisa-ação. Ciênc. educ.** Bauru, SP. 2018, vol.24, n.2. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180020007>. Acesso em: 14 abr. 2020.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de; QUEIROZ, Glória Regina Pessôa Campello. **Planejar com direitos humanos na formação de professores de ciências.** *Revista Areté Revista Amazônica de Ensino de Ciências*. Manaus, AM. [S.l.], v. 10, n. 22, p. 231-245, 2017. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/645>. Acesso em: 14 set. 2020.

OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de; QUEIROZ, Glória Regina Pessôa Campello. **Planejar aulas de Ciências com Base na Educação em Direitos Humanos: uma análise na formação inicial de professores.** In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017. *Anais*. Florianópolis, SC, 2017.

PAIVA, Ayane de Souza; OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de. **Questões Sociocientíficas e Educação em Direitos Humanos: consensos e possibilidades.** In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019. *Anais*. Natal, RN, 2019.

RAKOS, Florencia Medina; **Educação em direitos humanos e conexão escola mundo: desafios e oportunidades no processo de empoderamento juvenil.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2019. Disponível em: <https://comunic.paginas.ufsc.br/files/2020/04/Florencia-Rakos-2.pdf>. Acesso em: 04 jun. 2021.

RIOS, Natália Tavares Ramiarina; **Educação Ambiental e Direitos Humanos na Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0233-1.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2020.

SANTOS, Fernanda Marsaro dos. **Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin.** São Carlos: UFSCar. 2012. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: 14 jun. 2020.

SOUZA, Ana Carla de; BARATA, Erllon Rodolfo Viegas; LOURINHO, Rita Joice Magno; ABREU, Josyane Barros; FREITAS, Magalhães da Silva. **Direitos humanos e a formação de professores de ciências**. In: XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2019. **Anais**. Natal, RN, 2019.

APÊNDICE A – Lista de sites dos eventos

Quadro 6 – Sites dos eventos.

Evento	Ano	Site
EPEF	2012	http://www.sbfisica.org.br/~epef/xiv/
	2014	http://www.sbfisica.org.br/~epef/xv/
	2016	http://www.sbfisica.org.br/~fisica2016/
	2018	http://www.sbfisica.org.br/~epef/xvii/index.php/pt/index.html
SNEF	2013	http://www.sbfisica.org.br/~snef/xx/
	2015	http://www.sbfisica.org.br/~snef/xxi/
	2017	http://www.sbfisica.org.br/~snef/xxii/
	2019	http://www.sbfisica.org.br/~snef/xxiii/
ENPEC	2013	http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/
	2015	http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/trabalhos.htm
	2017	http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/index.htm
	2019	http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/index.htm

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

APÊNDICE B – Lista de Artigos classificados como “Fundamentado em EDH” que foram categorizados

Quadro 7 – Artigos classificados como “Fundamentado em EDH” que foram categorizados.

Evento	Ano	Categoria	Trabalho	Autores	Link
EPEF	2018	Pedagogização dos conteúdos de Ciências em perspectiva de EDH	Avaliando a Sequência Didática Flutuação dos Corpos e Vida	Patrícia Domingos; Gloria Queiroz	https://sec.sbfisica.org.br/eventos/epef/xvii/sy/resumos/T0141-1.pdf
		Diagnóstico de produção acadêmica	Multiculturalismo na educação básica: uma análise da astronomia cultural nos livros didáticos de física aprovados no PNLD 2018	Érica de Oliveira; Cristina Leite.	https://sec.sbfisica.org.br/eventos/epef/xvii/sy/resumos/T0273-1.pdf
SNEF	2017	Prática de Formação de professores	Ciência e Religião no ensino de física: promoção da interculturalidade, direitos humanos e aprendizado de conteúdos científicos	Karel Pontes Leal; Thais Cyrino de Mello Forato.	https://sec.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxii/sy/resumos/T1036-1.pdf
ENPEC	2015	Articulação teórica	A Análise Crítica do Discurso na formação de professores de Ciências a partir de uma perspectiva de Educação em Direitos Humanos	Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira; Bruno Andrade Pinto Monteiro; Andreia Guerra; Gloria Regina Pessoa Campelo Queiroz.	http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0280-1.PDF

Evento	Ano	Categoria	Trabalho	Autores	Link
ENPEC	2019	Articulação teórica	Questões Sociocientíficas e Educação em Direitos Humanos: consensos e possibilidades	Ayane de Souza Paiva; Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira.	http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1078-1.pdf
		Prática de Formação de professores	Direitos humanos e a formação de professores de ciências	Ana Carla de Souza; Erllon Rodolfo Viegas Barata; Rita Joice Magno Lourinho; Nívia Magalhães da Silva Freitas; Josyane Barros Abreu; Nadia Magalhães da Silva Freitas.	http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0811-1.pdf
		Prática de Formação de professores	Políticas Educacionais, Direitos Humanos e Violências: a invisibilidade na formação de professores de ciências	Anderléia Sotoriva Damke; Marcos Cesar Danhoni Neves.	http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1297-1.pdf
		Diagnóstico de produção acadêmica	A articulação do ensino de Ciências Naturais e Direitos Humanos	Hanslivian Correia Cruz Bonfim; Orliney Maciel Guimarães.	http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0732-1.pdf

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

**APÊNDICE C – Lista de Artigos de Biologia e Química classificados como
“Fundamentado em EDH”**

Quadro 8 – Artigos de Biologia e Química classificados como “Fundamentado em EDH”.

Evento	Ano	Trabalho	Autores	Link
ENPEC	2017	Educação Ambiental e Direitos Humanos na Formação Inicial de Professores de Ciências Biológicas	Natalia Tavares Rios-Ramiarina.	http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0233-1.pdf
		Planejar aulas de Ciências com Base na Educação em Direitos Humanos: uma análise na formação inicial de professores	Roberto Dalmo Varallo Lima de Oliveira; Glória Regina Pessôa Campello Queiroz.	http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0112-1.pdf
		Interculturalidade e Educação Ambiental nas Práticas Pedagógicas para Valorização da Cultura	Ana Cristina Souza da Cruz	http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R2052-1.pdf
ENPEC	2019	Análise de Propostas para Abordagem de Conceitos da Química por meio de Conteúdos Cordiais	Cláudia Thamires da Silva Alves; Catarina Bezerra Soares; José Euzebio Simões Neto.	http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R1742-1.pdf
		Em que língua as licenciaturas indígenas pronuncia Biodiversidade?	Welton Oda.	http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0167-1.pdf

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).