

**PRÁTICAS EDUCATIVAS INTERDISCIPLINARES NO ENSINO MÉDIO
USANDO ELEMENTOS DA NATUREZA****INTERDISCIPLINARY EDUCATIONAL PRACTICES IN HIGH SCHOOL USING
NATURAL ELEMENTS****Ercilene do Nascimento Silva de Oliveira¹**
Augusto Fachín Terán²

Página | 193

RESUMO

Este estudo apresenta um levantamento sobre o tema da interdisciplinaridade no ensino médio brasileiro. O objetivo foi identificar se na produção científica há pesquisas que evidenciem a temática da interdisciplinaridade com o uso de elementos da natureza como meio facilitador para o ensino. A pesquisa é do tipo bibliográfica, com a busca de artigos na base de dados do Portal de Periódicos da Capes, no período de 2010 a 2019. Foram identificados 442 trabalhos, dos quais 414 foram artigos, 23 livros e 5 recursos textuais. Do total de artigos identificados, 53 tinham relação direta com o termo interdisciplinaridade e ensino médio. Evidenciamos diversas situações de estudo com práticas interdisciplinares, contudo há uma lacuna em pesquisas sobre o uso dos elementos da natureza numa abordagem interdisciplinar no ensino médio e, portanto, é visível o emergente aprofundamento das discussões sobre o tema.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Ensino Médio; Práticas Educativas.

ABSTRACT

This study addresses interdisciplinary themes in Brazilian high school. The objective of this study was to verify whether there are studies in the scientific production that present interdisciplinary educational practices which use items from nature as an aid tool for teaching. The research is of the bibliographic type, searching articles in the Capes Journal Portal database, from 2010 to 2019. A total of 442 works were identified, of which 414 were articles, 23 books and 5 textual resources. Of the total articles identified, 53 were directly related to the term interdisciplinary and high school. We highlight several situations of study with interdisciplinary practices; however there is a gap in research on the use of the elements of nature in an interdisciplinary approach in high school and, therefore, the emerging deepening of discussions on the subject is visible.

Keywords: Interdisciplinarity, High school, Educational Practices.

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC), pela Universidade do Estado do Amazonas. Membro do GEPECENF. Bolsista FAPEAM. E-mail: ercilene.oliveira@gmail.com.

² Doutor. Professor do Curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da UEA. Líder do GEPECENF. E-mail: fachinteran@yahoo.com.br



1 INTRODUÇÃO

As mudanças no ensino médio brasileiro influenciaram na adoção de um modelo basilar para os documentos oficiais norteadores da etapa final da educação básica, cujos conteúdos curriculares pudessem se entrelaçar de modo a proporcionar o conhecimento crítico, baseado no cotidiano do estudante. Fazenda (1998, p. 12) ressalta que este modelo de educação apresenta-se com aspectos pluridisciplinares e transdisciplinares com um padrão voltado para a cooperação entre os pares – professores e estudantes.

A proposta do atual ensino médio é a integração entre os conteúdos para o cruzamento transversal dos saberes, em diferentes áreas do conhecimento. Este modelo está previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Lei nº 9.394/96, a qual estabelece que: “as áreas de conhecimento favorecem a comunicação entre os conhecimentos e saberes dos diferentes componentes curriculares, mas permitem que os referenciais próprios de cada componente curricular sejam preservados” (BRASIL, LDB, 2017).

Conforme está estabelecido na Base Nacional Curricular Comum (BNCC), a instituição de ensino pode elaborar conteúdos mais próximos de sua realidade como uma forma integradora do currículo. Isto é evidenciado na Lei nº 13.415/2017, que destaca a atuação da BNCC em relação à superação do ensino fragmentado. Pela norma, a escola deve trabalhar para: “O estímulo a sua aplicação na vida real, à importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e ao protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida” (BRASIL, Lei nº 13.415, 2017).

Diante deste contexto, é precípuo salientar que os temas sobre a natureza são bastante enriquecedores, podendo ser trabalhados como metodologias aplicadas na escola e em ambientes externos, no intuito de relacionar o contexto regional de forma interdisciplinar. Neste sentido, os elementos da natureza apresentam-se como promissores nas práticas pedagógicas (ÂLCANTARA; FACHÍN-TERÁN, 2010, p.37).

Nesta pesquisa, buscamos identificar se há produção de artigos científicos, relatando trabalhos que relacionem o uso de elementos da natureza de forma integradora e interdisciplinar no ensino médio. Para tal fim, realizamos o levantamento bibliográfico nos artigos científicos publicados no Portal de Periódicos da Capes, no período de 2010 a 2019, a fim de evidenciar os relatos de pesquisas realizadas no Brasil, com a temática

da interdisciplinaridade, em ambientes educativos fora da escola.

2 REFERENCIAIS TEÓRICOS

2.1 Breve relato da educação básica no Brasil e a interdisciplinaridade

Página | 195

A interdisciplinaridade, em uma significação simplória do termo, é um ato de estar relacionado com uma ou mais disciplinas do saber. Os especialistas da área têm definições diversas e eles próprios, como estudiosos do tema, ainda não encontraram uma designação padrão para a palavra mediante a grande movimentação que ela traz em seu percurso. O assunto age como uma grande teia a interligar áreas do conhecimento e a ditar esta ligação entre seus pares das Ciências de modo geral.

No Brasil, a primeira ocorrência que se tem na legislação para o uso da prática interdisciplinar, como proposta pedagógica, foi apresentada na primeira versão da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), cuja Lei nº. 5.692/71, introduziu o tema na educação básica brasileira. Em seu Artigo 3º, dizia a Lei “*Sem prejuízo de outras soluções que venham a ser adotadas, os sistemas de ensino estimularão, no mesmo estabelecimento, a oferta de modalidades diferentes de estudos integrados, por uma base comum e, na mesma localidade*” (BRASIL, LDB, 1971). Na edição atual da LDB, a Lei 9.394/96, em seu Artigo 3º, estabelece o ensino baseado em uma lista de 12 (doze) princípios. O termo interdisciplinaridade não é evidenciado claramente, no entanto podemos destacar alguns pontos da lei que apresentam já com esta perspectiva interdisciplinar, quer sejam: o *Inciso II*, que estabelece a “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber” como uma relação interdisciplinar no ambiente educacional; bem como o *Inciso XI*, que destaca a “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais” (BRASIL, LDB, 2017). Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s), destacam-se a forma interdisciplinar na abordagem, as quais orientam para a transversalidade, em vários temas, na educação regular dos conteúdos curriculares: “a reorganização curricular em áreas de conhecimento, com o objetivo de facilitar o desenvolvimento dos conteúdos, numa perspectiva de interdisciplinaridade e contextualização” (BRASIL, PCN, 2000, p.7).

Diante de todos os itens apresentados, é evidente o papel de mediador do professor na construção desta rede de conhecimentos geradores de novos contextos. E ele

só conseguirá alcançar esta etapa se “embebedar-se de conhecimento” (FAZENDA, 2013, p.10). A autora ressalta que o conhecimento segue um processo de transformação ininterrupto, portanto, é necessário estar atento, no ambiente acadêmico, às infinitas possibilidades de parcerias dos professores com seus pares na construção de projetos interdisciplinares, que possam promover um saber mais crítico e construído por meio das experiências vividas na escola ou na comunidade que os cercam.

Lück (2013, p.13) acrescenta ser a interdisciplinaridade a alternativa para vencer o processo de atomização do conhecimento humano, em se tratando da redução dos conteúdos nos diversos segmentos de disciplinas, onde os professores trabalham, na maioria das vezes, isolados dentro de seus planos de trabalhos. Trata-se de um trabalho coletivo, mas este não pode ser imposto. É necessário o real engajamento do professor no processo, a fim de que isto promova não somente a interação do conteúdo, como também o fortalecimento da relação com o estudante. O professor será o facilitador na condução do conhecimento por meio de um processo pedagógico dinâmico, aberto e interativo (LÜCK, 2013, p.11).

2.1 A interdisciplinaridade no ensino médio

O ensino médio reformulado traz como novidade a possibilidade da flexibilidade do currículo na disposição das áreas do saber: Linguagens e suas tecnologias; Matemática e suas tecnologias; Ciências da Natureza e suas tecnologias; Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e, ainda, o itinerário de formação técnica e profissional. As escolas não são obrigadas a fornecer todos os chamados itinerários formativos, no entanto, devem constar nesta oferta pelo menos dois deles (TEIXEIRA, 2018, p. 41).

A base deste novo ensino médio é a integração entre os conteúdos para o cruzamento transversal dos saberes em diferentes áreas do conhecimento. Este modelo está previsto na Lei, quando esta estabelece que: “as áreas de conhecimento favorecem a comunicação entre os conhecimentos e saberes dos diferentes componentes curriculares, preservados” (BRASIL, LDB, 2017).

A Lei nº 13.415/2017 destaca que: “a BNCC propõe a superação da fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo a sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo

do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida” (BRASIL, LEI nº 13.415, 2017).

A interdisciplinaridade também é contemplada nos PCN’s e pode ser aplicada no ensino médio para promover conhecimentos de modo a resolver problemas concretos ou que ajudem o estudante a entender um fenômeno por meio de diferentes pontos de vista. Ter um projeto interdisciplinar é possibilitar uma ação integradora. Segundo os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio: “Trata-se de recorrer a um saber, diretamente, útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos” (BRASIL, PCN, 2000, p. 21).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo é produto de um levantamento bibliográfico e como tal detém-se à análise de artigos publicados na base de dados do Portal da Capes, no período compreendido entre 2010 e 2019. A seleção do material de pesquisa relacionou as palavras “interdisciplinaridade” e “ensino médio” na base de dados escolhida. Os artigos científicos são adotados como procedimentos para este tipo de averiguação por serem considerados os primeiros focos de busca de pesquisadores. Ressaltam Marconi e Lakatos (2017, p. 35) que “é neles que se pode encontrar o conhecimento científico atualizado, de ponta”.

O texto foi elaborado tendo por base a leitura e a análise dos artigos que apresentavam correlação ao tema proposto no trabalho. O material foi coletado no banco de dados da Capes, disponível no endereço eletrônico www.periodicos.capes.gov.br, com a divisão seguindo as etapas para a composição da pesquisa bibliográfica sugeridas por Marconi e Lakatos (2017, p. 36-58), que são: a) **Escolha do tema:** na qual o assunto escolhido foi oriundo da área de interesse, sendo este a interdisciplinaridade e o ensino médio; b) **Elaboração do plano de trabalho:** com a formulação do objetivo da pesquisa e a estrutura do trabalho tendo as indicações das abordagens propostas para o mesmo; c) **Identificação:** com a busca efetiva do assunto na base de dados escolhida, sendo o ambiente da internet o adotado devido ao seu alcance e abrangência, cujo catálogo definido foi a base do Portal de Periódicos da Capes por abranger o maior número de indexações com disponibilidade gratuita para pesquisas acadêmicas; d) **Localização:**

nesta fase, foi feita a identificação de todo o material pertinente à demanda da pesquisa, com a consulta baseada por meio da internet; e) **Compilação**: neste momento, deu-se a seleção do material a ser usado para o estudo, isto é, os documentos que apresentavam relação direta com as palavras propostas na busca inicial, sendo estas: interdisciplinaridade e ensino médio; f) **Fichamento**: espaço onde ocorreu a leitura e a escolha dos pontos de destaque para a análise; g) **Análise e interpretação**: após a seleção, a leitura e o fichamento, seguiu-se para a interpretação dos trechos selecionados; h) **Redação**: com a elaboração final em forma de manuscrito do material analisado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após refinar os dados e chegar ao número de 53 (cinquenta e três) artigos, contendo as palavras “interdisciplinaridade” e “ensino médio”, no período de análise de 2010 a 2019, foi possível detectar que apenas em 2011, não houve publicações com os temas listados. Os anos com maior quantidade de disseminação dos conteúdos, com 9 (nove), ao todo, foram 2014 e 2016, respectivamente; seguidos de 2015, com 8 (oito) publicações; tendo 2017 o total de 7 (sete); 2019 o número de 5 (cinco) e, finalizando, a quantidade de 4 (quatro) publicações ocorridas no ano de 2018. Ressaltamos que, levando em consideração que o levantamento foi feito em outubro, este número poderá sofrer alterações em posterior análise (Tabela 1).

Ano	Número de publicações
2010	01
2011	00
2012	07
2013	03
2014	09
2015	08
2016	09
2017	07
2018	04
2019	05

Tabela 1: Número de publicações com as palavras “interdisciplinaridade” e “ensino médio” no período de 2010 a 2019.

Fonte: Os autores.

A fim de nortear o leitor sobre o contexto de todos os 53 (cinquenta e três) trabalhos selecionados nesta pesquisa, evidenciamos que a maioria apresenta a temática



no ensino médio com atividades interdisciplinares realizadas com diferentes temáticas, totalizando 17 (dezesete) trabalhos. Seguido da abordagem para a formação de professores com 14 (catorze) artigos. Em um contexto da política pública e avaliação de currículo há 08 (oito) trabalhos no período pesquisado. Abordando a educação profissional no ensino médio foram relacionados 05 (cinco) artigos. E com conteúdos diversos, designados como “outros”, são listados 09 (nove) trabalhos. Muitas publicações estão nas áreas das Ciências da Natureza, com especial destaque para a Física e a Química, percebendo que o modo interdisciplinar de ensinar é uma ferramenta adequada para a prática de conteúdos mais complexos e de difícil entendimento por parte dos estudantes. Para as análises deste levantamento foram escolhidos artigos dos anos de 2012, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019.

A educação científica e a formação de professores são destaques no artigo “A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola do ensino médio” (GERHARD; ROCHA FILHO, 2012). No estudo, há o reconhecimento por parte do docente da necessidade do diálogo interdisciplinar, no entanto, a pesquisa demonstra que os professores atribuem a tarefa de promover esta relação à escola, retirando de si este compromisso. Os autores abordam o que leva ao conhecimento e citam escritores como Morin e Le Moige (2000), Capra (2004) e Santomé (1998) que abordam a separação do conhecimento em disciplinas autônomas. Gerhard e Rocha Filho (2012), destacam que a fragmentação do saber leva a um processo de repúdio, por parte de alguns alunos, às disciplinas que possuem um maior grau de dificuldade de aprendizagem. No artigo, citam Santomé (1998) que relata ser a fragmentação a responsável pela dificuldade no aprendizado de conteúdos curriculares, pois os estudantes precisam demandar atenção de uma disciplina para outra. Concluem Gerhard e Rocha Filho (2012) que a divisão dos saberes parcela o conhecimento e, diante disto, evidenciam que esta fragmentação dificulta a educação científica.

O artigo “O ensino médio em questão: integração curricular e formação de professores” (ROCHA; MAGALHÃES, 2014), apresenta um levantamento sobre a integração curricular na área pesquisada, desde a década de 1990, perpassando até a versão das Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio, de 2012, citadas pelos autores. Neste âmbito, vale ressaltar que a Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018,



atualizou as DCNEM³. Em seu Artigo 5º, Item VII, a Lei destaca a necessidade do ensino ter abordagens interdisciplinares em formatos diversificados e com múltiplas articulações do saber (BRASIL, Resolução nº 3, 2018). Ao longo do trabalho os autores apresentam a legislação brasileira que estabelece a interdisciplinaridade e destacam o Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio, onde consta uma política continuada de formação do professor (ROCHA; MAGALHÃES, 2014). Os autores concluem dizendo ser necessária uma base sólida de formação disciplinar dos professores para, só então, iniciar o diálogo interdisciplinar entre os pares. Estes mesmos autores destacam que os sujeitos no ensino médio não se resumem somente aos estudantes, estando incluídos neste campo, também, os docentes, em suas mais diferentes gerações, atuando em uma escola múltipla.

Outra publicação a ser destacada neste levantamento, dentro do espaço de tempo selecionado, é “Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no Ensino de Ciências da Natureza” (OSTERMANN; MOZENA, 2014). Aqui os autores relatam um levantamento com base em 112 trabalhos publicados em revistas Qualis A1 e A2, nacionais e internacionais, em edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) e Encontro de Pesquisa em Educação em Física (EPEF). De modo geral, Ostermann e Mozena (2014) apresentam, no referido trabalho, argumentos que demonstram não existir um consenso sobre a ausência da prática interdisciplinar no ensino médio. Sinalizam, ainda, o fato das disciplinas de Física, Química e Biologia terem epistemologias próprias e metodologias muito específicas, sendo difícil ao professor quebrar o paradigma interdisciplinar, já que este encontra-se em um contexto disciplinar muito específico. Com base na análise dos trabalhos publicados os autores evidenciaram que a interdisciplinaridade escolar, no contexto do ensino médio, ainda é pouco estudada (OSTERMANN; MOZENA, 2014). Sobre os teóricos mais citados, os quais fundamentam a interdisciplinaridade, os autores listam: Ivani Catarina Arantes Fazenda (Brasil), Edgar Morin (França), Jurjo Torres Santomé (Espanha), Gerard Fourez (Bélgica), Yves Lenoir (Canadá) e Hilton Japiassu (Brasil). Ostermann e Mozena (2014) concluem dizendo que há uma necessidade de reformulação no trabalho interdisciplinar, visto a evidência de problemas em sua implantação, como também a necessidade de um aprofundamento nos estudos relacionados ao tema.

³ A atualização da lei foi publicada pelo Diário Oficial da União na edição 224, Seção 1, página 21. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622. Acesso em: 20 out. 2019.



Com o título “Organização inicial de uma ilha interdisciplinar de racionalidade a partir de um tema específico de Biologia”, Nicoletti e Sepel (2015), investigaram as possibilidades interdisciplinares, com as quais o tema “vírus” poderia vir a ser aplicado em sala de aula, no conteúdo de Biologia do ensino médio. No artigo, ressalta-se a pouca ressonância que o tema da interdisciplinaridade tem nas escolas. Os autores citam a obra de Castro e Regattieri (2010) ao relatar que, embora haja os ditames legais em torno do tema, o que se vê é pouca ou nenhuma atuação de professores nesta área. Nicoletti e Sepel (2015) demonstram que os conhecimentos precisam ser apresentados aos estudantes, de modo a ajudá-los na solução dos problemas do seu dia a dia. Além disso, quando relacionam o tema “vírus”, em um estudo interdisciplinar, estabelecem conexões diversas com a qualidade de vida das pessoas, de modo a poder desenvolver a criticidade do estudante sobre o referido tema. Concluem os autores que a abordagem em torno do assunto “vírus”, conduz a um entrelaçamento de disciplinas, isto é, além da Biologia pode-se abordar temas como Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Projetos multidisciplinares como se fossem interdisciplinares é a análise feita no artigo “A interdisciplinaridade na legislação educacional, no discurso acadêmico e na prática escolar do ensino médio: panaceia ou falácia educacional?” (MOZENA; OSTERMANN, 2016). Na pesquisa os autores demonstram como os projetos são discutidos entre os professores, na tentativa de uma relação interdisciplinar e, no momento da abordagem do tema, transformam-se em ações isoladas dos docentes em sala de aula com o tema focado apenas na disciplina da qual este é mister.

A temática de uma alimentação saudável foi estudada no artigo “Valor nutricional dos alimentos: uma situação de estudo à contextualização e interdisciplinaridade no ensino de Ciências” (TAHA et al., 2017), com a abordagem baseada em uma situação de estudo, os autores buscaram envolver os estudantes de maneira interdisciplinar, criando um problema e desenvolvendo a prática na rotina alimentar da escola. A problematização possibilitou a inter-relação entre conteúdos de Química, Física e Biologia, em um contexto diário dos estudantes, levando os professores a ensinar Ciências em consonância com a vivência dos alunos no dia a dia da escola.

Dentre os diversos artigos, abordando o ensino técnico na etapa final da educação básica, está o trabalho “O forno solar como ponte entre a Física e o conforto das edificações” (SILVA; ROTTA; GARCIA, 2018), que abordam a prática interdisciplinar como suporte



da teoria da aprendizagem significativa, com o objetivo de construir um forno solar com matérias de baixo custo. Os autores citam obras de Moreira (1999), para tratar da teoria de David Ausubel, Castellar e Moraes (2012), para abordar a construção do conhecimento escolar, além de Trindade (2008), que fala da interdisciplinaridade da Ciência em uma obra organizada por Ivani Fazenda. De modo conclusivo, os autores relataram o fato de os estudantes envolverem-se na construção, abordando diversos conceitos relacionados aos conteúdos propostos na experiência. E como eles tinham que buscar as concepções, foram levados ao desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, descrita no trabalho, por meio dos estudos de Moreira (1999). A construção do forno permitiu aos alunos trabalhar conceitos e resolver problemas que eles mesmos identificaram, quando na elaboração do objeto.

Uma situação de estudo (SE) foi criada para desenvolver o tema da automedicação e possibilitar o aprendizado do conteúdo de Química relatado no artigo “Automedicação como tema de situação de estudo” (BOMFIM; MASSENA, 2019). No referido trabalho, é relatado que o ensino de Química se apresenta de maneira mecânica, isto é, com aulas expositivas e sem o diálogo com os estudantes. A interdisciplinaridade é adotada, neste contexto, para romper com a linearidade do currículo, a fim de promover a relação entre os saberes científicos e o contexto cotidiano. Dentre os muitos teóricos citados no trabalho estão: Boff (2016), que aborda a escola como uma instituição social, onde se busca o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos; Messeder Neto (2016), que trabalha a organização pedagógica na escola para que o aluno possa apropriar-se de sua herança histórico-cultural; bem como apresenta vários autores, dentre eles Amaral et al. (2013), Pinto et al. (2013) e Reis (2015), que desenvolvem uma SE para o processo de ensino e aprendizagem e também a formação continuada do professor. Concluem os autores que a situação de estudo apresenta-se como uma proposta inovadora na condução do currículo, no contexto atual, em que se estimula ações interdisciplinares no ambiente escolar.

5 CONSIDERAÇÕES

A análise realizada neste trabalho baseia-se na observação de artigos publicados na base de dados do Portal de Periódicos da Capes, no período de 2010 a 2019. Dos 53



(cinquenta e três) artigos listados, escolhemos 08 (oito) para maior detalhamento. Há que se observar um grande número de pesquisas, demonstrando o interesse na abordagem interdisciplinar com estudos relacionados ao desenvolvimento formativo do professor. Também constavam vários materiais voltados para a análise da legislação vigente, porém muitos já encontravam-se desatualizados, devido às constantes renovações das leis, na área educacional brasileira. Foi possível verificar, ainda, que os projetos listados tinham, em sua maioria, relação com às Ciências da Natureza, nas disciplinas de Física e Química, num claro entendimento do uso da interdisciplinaridade como mediadora dos conteúdos curriculares no processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, ao analisar os textos ficou claro que algumas pesquisas usam o termo interdisciplinaridade para projetos, nos quais evidencia-se o estudo de uma única disciplina. Assim sendo, Lenoir (1998, p. 46), relaciona o conceito de interdisciplinar ao contexto disciplinar de junção de, no mínimo, duas disciplinas. O autor relata a existência de uma ligação entre a interdisciplinaridade e a didática, abordando as diferenças entre a interdisciplinaridade científica (IC) e a interdisciplinaridade escolar (IE), ficando evidente as disparidades. A IC trata da produção de novos conhecimentos para responder as demandas sociais; enquanto a IE tem o objetivo de difundir o conhecimento (LENOIR, 1998, p. 52).

Diante do exposto e no intuito de contribuir para a construção de projetos interdisciplinares que levem à difusão do conhecimento no ambiente escolar, é emergente a necessidade de produção científica com o uso de elementos da natureza, para que as práticas pedagógicas possam chegar ao conhecimento de quem ensina, a fim de ampliar a oferta de modelos de abordagens didáticas aos estudantes com recursos naturais próximos a sua realidade. Tais propostas necessitam de mais estudos, a fim de que possam ser direcionadas para o campo da pesquisa acadêmica, no âmbito do ensino interdisciplinar, como rege a legislação vigente no País.

AGRADECIMENTOS.

A Danny Neisel Lima Gutarra pela tradução do resumo ao inglês.

**REFERÊNCIAS**

ALCÂNTARA, M. I. P.; FACHÍN-TERÁN, A. **Elementos da floresta**: recursos didáticos para o ensino de ciências na área rural amazônica. Manaus: UEA Edições, 2010.

BOMFIM, R. C.; MASSENA, E. P. Automedicação como tema de situação de estudo. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**. Bogotá, v.14, n.2. Pp. 360-375, jul-dez, 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.415, de 16 de fevereiro de 2017**: Altera a Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]. Brasília, DF. p.1. Fevereiro, 2017. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/602639>. Acesso em: 23 set. 2019.

BRASIL. **Lei nº 5.692/71, de 11 de agosto de 1971**. Fixa diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus e dá providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF. Seção 1. p. 6377. Agosto, 1971. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5692.htm. Acesso em: 18 out. 2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – Lei nº 9.394/96. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf. Acesso em: 20 out. 2019.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 20 out. 2019.

FAZENDA, I. C. A. **Práticas Interdisciplinares na escola**. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2013.

FAZENDA, I. C. A. (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 13 ed. Campinas, SP: Papirus, 1998.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. 6 ed. São Paulo: Loyola, 2011.

GERHARD, A. C.; ROCHA FILHO, J. B. A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola do ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**. Porto Alegre, v.17, n.1. Pp. 125-145, 2012.

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementaridade necessária e incontrolável. In: FAZENDA, I. C. A. **Didática e interdisciplinaridade**. 13 ed. Campinas, SP: Papirus, 1998.

LÜCK, H. **Pedagogia interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. 18 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.



MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. A interdisciplinaridade na legislação educacional, no discurso acadêmico e na prática escolar do ensino médio: panaceia ou falácia educacional? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, v.33, n.1, Pp. 92-110, abril, 2016.

Página | 205

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no Ensino de Ciências da Natureza. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte: v.16, n.2, p. 185-206, maio-ago, 2014.

NICOLETTI, E. R.; SEPE, L. M. N. Organização inicial de uma ilha interdisciplinar de racionalidade a partir de um tema específico de Biologia. **Ciência e Natura**. Santa Maria, v.37, n.3, Pp.808-820, 2015.

ROCHA, H. A. B.; MAGALHÃES, M. S. O ensino médio em questão: integração curricular e formação de professores. **Perspectiva**. Florianópolis, v.32. n.2. Pp. 453-473, 2014.

SILVA, J. C.; ROTTA, R. O forno solar como ponte entre a física e o conforto das edificações. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Florianópolis, v.35. n.2. Pp.345-366, 2018.

TAHA, M. S., SOUZA, A., LOPES, C. S., LIMA, E.; CORTEZ, M. Valor nutricional dos alimentos: uma situação de estudo à contextualização e interdisciplinaridade no ensino de ciências. **Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**. Bogotá, v.12. n.12. p. 131-141, 2017.

TEIXEIRA, A. H. L. Tudo como Dantes no quartel de Abrantes: a reforma do ensino médio. *In*: BRISKIEVICZ, D. A.; STEIDEL, R. (Org.). **O novo ensino médio: desafios e possibilidades**. Curitiba. Pp. 21-20, 2018.

Submetido em: 02 de novembro de 2019.

Aprovado em: 02 de dezembro de 2019.