

**O ensino interdisciplinar e a educação libertadora: dois assuntos, um objetivo**  
**Interdisciplinary education and libertating education: two matters, one objective**  
**La enseñanza interdisciplinaria y la educación libertadora: dos temas, un objetivo**

Recebido: 28/05/2020 | Revisado: 25/06/2020 | Aceito: 27/06/2020 | Publicado: 09/07/2020

**Matheus Lopes Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9167-5561>

Universidade Federal Fluminense, Brasil

E-mail: [matheusf@id.uff.br](mailto:matheusf@id.uff.br)

**Adílio Jorge Marques**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9341-5357>

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Brasil

E-mail: [adiliojm@yahoo.com.br](mailto:adiliojm@yahoo.com.br)

## **Resumo**

Este trabalho tem como meta principal evidenciar o ensino interdisciplinar em um contexto de educação libertadora, compreendendo-os como aspectos de um mesmo objetivo. Percebendo-se que os movimentos educacionais clamam por um novo sistema metodológico de construção do conhecimento, não mais fragmentado, mas direcionado à realidade do público alvo, a interdisciplinaridade vem de encontro a essa necessidade, compreendendo a educação em aspectos mais amplos, ligados ao cotidiano dos alunos. Neste contexto, este trabalho procura caracterizar o papel da interdisciplinaridade dentro do espectro da educação libertadora, com foco no conhecimento das ciências naturais, sendo de suma importância para a construção do conhecimento rico e pleno. Para atingir este objetivo será utilizada a metodologia da pesquisa bibliográfica, estudando, analisando e comparando diversos autores que escreveram livros e artigos sobre o assunto, para, no fim, concluir que é de real importância, e aplicável, a interdisciplinaridade, apesar das dificuldades envolvendo a compreensão e utilização dos conceitos. Mesmo quando vivemos um período de transformação de uma educação tradicional para a educação libertadora, sendo a interdisciplinaridade parte essencial deste processo.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade; Educação libertadora; Metodologia educacional; Ciências da natureza; Ensino.

### **Abstract**

It is possible to understand interdisciplinary teaching as an aspect of the same context where liberating education is placed on. As a matter of fact, educational movements call for a new methodological system of knowledge construction, which must no longer be fragmented. Indeed, the ideal is to look forward to understanding education in a broader aspect, linked to students' daily life. As a branch of this educational reality, interdisciplinarity meets this need. Still, the shown scenario allows to seek after characterizing the part of interdisciplinarity within the spectrum of liberating education. Through the idea of how important natural science is in order to acquire a rich and complete knowledge building. Along with the main subject, this essay's based on the methodology of bibliographic research. As a way to conclude that interdisciplinarity is of real importance, and applicable, several authors and studies where checked on. Despite the difficulties involving understanding and usage of the concepts. While living in a time of transformation, from traditional education to liberating education, interdisciplinarity is an essential part of this complex process.

**Keywords:** Interdisciplinarity; Liberating education; Educational methodology; Natural sciences; Teaching.

### **Resumen**

Este trabajo tiene como reto principal evidenciar la enseñanza interdisciplinaria y el contexto de educación libertadora, comprendiéndolos como aspectos de un mismo objetivo. Teniendo en cuenta que los movimientos educacionales claman por un nuevo sistema metodológico de construcción del conocimiento, ya no fragmentado, pero orientado a la realidad del público destinatario, la interdisciplinaria persigue a esa necesidad, comprendiendo la educación en los aspectos más amplios, conectados al cotidiano de los alumnos. En este contexto, este trabajo busca caracterizar el papel de la interdisciplinaria dentro del espectro de la educación libertadora, con enfoque en el conocimiento en ciencias naturales, siendo de suma importancia a la construcción de una instrucción rica y llena de significados. Para alcanzar este objetivo será utilizada la metodología de pesquisa bibliográfica, estudiando, analizando y comparando diversos autores que escribieron libros y artículos sobre el asunto, para, al final, concluir que el tema es de gran importancia y aplicable. La interdisciplinaria, a pesar de las dificultades involucrando la comprensión y la utilización de los conceptos, es la parte esencial del proceso de transformación de una educación tradicional a una educación libertadora.

**Palabras clave:** Interdisciplinaria; Educación libertadora; Metodología educacional; Ciencias de la naturaleza; Enseñanza.

## 1. Introdução

No início da década de 30, com os avanços das ciências e as mudanças sociais trazidas pela industrialização, foi necessária uma renovação no sistema de ensino. Ela surgiu contrária à educação tradicional, propondo uma educação voltada aos interesses infantis, projetos integrados, temas lúdicos, ensino ativo, atividades livres e estimulação sensório-motora, valorização do trabalho, atividade em grupo e cooperação, e a interdisciplinaridade.

Enquanto Movimento Educacional, a interdisciplinaridade surge na Europa, essencialmente na Itália e França, nos anos 1960, em meio a reivindicações de uma nova forma de se desenvolver o ensino e a pesquisa, que eram voltadas a um conhecimento fragmentado e não ligado ao cotidiano. Como nos diz Thiesen (2008),

Mais voltado à pedagogia, Georges Gusdorf lançou na década de 1960 um projeto interdisciplinar para as ciências humanas, e apresentado à Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Sua obra *La parole* (1953) é considerada muito importante para entender a interdisciplinaridade. O projeto de interdisciplinaridade nas ciências passou de uma fase filosófica (humanista), de definição e explicitação terminológica, na década de 1970, para uma segunda fase (mais científica), de discussão do seu lugar nas ciências humanas e na educação a partir da década de 1980 (Thiesen, 2008, p. 547).

No Brasil, Paulo Freire, na década de 60, é o precursor de uma educação voltada a problemas políticos e socioculturais, apresentando uma educação libertadora por meio dos temas geradores e, a partir de seus conceitos, a pesquisadora Ivani Fazenda direciona as suas pesquisas sobre a interdisciplinaridade em sua obra *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia* (2011), apresentando a sua conceituação epistemológica com a práxis escolar em nível nacional.

Durante os anos 80, no Brasil, diversos programas feitos por vários Estados e Municípios visaram uma grande reformulação curricular, tendo como princípio metodológico fundamental a interdisciplinaridade no ensino escolar. Entre os anos de 1997 e 1999, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) fundamentaram de forma teórico-metodológica, em todas as disciplinas, no âmbito nacional, a questão da interdisciplinaridade a partir dos temas transversais.

Nos dias atuais, o ensino interdisciplinar e a educação libertadora estão em grande destaque no cenário da Escola Nova, no entanto, a sua aplicação e métodos estão sendo bem desenvolvidos? Estão trazendo algum resultado positivo no processo de construção do

conhecimento? Para responder a esses questionamentos é necessário compreender os conceitos metodológicos apresentados por seus idealizadores, assim como a sua aplicação prática nos processos na Escola Nova, analisando, neste trabalho, suas necessidades e aplicabilidade na área das Ciências da Natureza, de forma a compreender suas interações e apresentar a relação teoria e prática nos dias atuais.

## **2. Metodologia**

O presente estudo pode ser classificado como uma pesquisa descritiva utilizando o método de revisão bibliográfica. Segundo Ribeiro (2007), o principal objetivo de uma revisão bibliográfica é reunir ideias oriundas de diferentes fontes, visando construir uma nova teoria, ou uma nova forma de apresentação, para um assunto já conhecido. Além desta metodologia, nos apropriaremos da pesquisa descritiva que é "[...] o tipo de pesquisa que se classifica como "descritiva" tem por premissa buscar a resolução de problemas melhorando as práticas por meio da observação, análise e descrições objetivas, através de entrevistas com peritos para a padronização de técnicas e validação de conteúdo" (Thomas et al., 2007, p. 19). Desta forma, a partir dessas duas metodologias, esta pesquisa apresentará uma análise das relações teóricas e práticas existentes entre a interdisciplinaridade e a educação libertadora nos dias atuais.

## **3. O Ensino Interdisciplinar**

Na busca por melhorias nas práticas de ensino atuais, discussões acerca do pensamento educacional brasileiro têm sido colocadas em foco. No entanto, nem todos os educadores conseguem compreender, de fato, qual seria esse pensamento e qual o impacto de tal profissional na sociedade atual, o que gera visões equivocadas acerca de questões básicas como: o papel do professor, o perfil do aluno ou, até mesmo, as melhores formas de transmitir o conhecimento. Pensamos que nos dias de hoje tais concepções de ensino devam ser debatidas, compreendidas e atualizadas, pois tanto os alunos quanto o próprio mercado de trabalho exigem, cada vez mais, atitudes dos profissionais da educação. Tanto pela competitividade que obriga cada um a ter um “diferencial”, quanto pela necessidade dos próprios alunos que encontram na Internet uma gama imensa de conteúdos, banalizando de certa forma a construção do conhecimento (Ferreira & Marques, 2020).

A interdisciplinaridade estabelece uma interação entre duas ou mais disciplinas, que corresponde a uma transformação de suas metodologias de pesquisa, de seus conceitos,

tornando mais fácil realizar transferências das aprendizagens adquiridas para outros contextos disciplinares. Tendo como precursores Gusdorf apud Fazenda (2011) e Piaget (1972), a temática do ensino interdisciplinar é considerada promissora para a educação contemporânea, tanto que os documentos norteadores da educação brasileira, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) sinalizam uma mudança de atitude com relação à transmissão do conhecimento. Há ênfase na importância da interdisciplinaridade em detrimento do conceito da educação “bancária” proposta por Freire (1974), em sua obra *Pedagogia do Oprimido*, em que o conhecimento é simplesmente depositado na mente do aluno, como dinheiro em cofres.

No Brasil, em meados da década de 1970, um dos primeiros pesquisadores a refletir sobre o termo interdisciplinaridade foi Hilton Japiassú, em seu livro “*Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*”. Japiassú acentua que a interdisciplinaridade ou espaço interdisciplinar “deverá ser procurado na negação e na superação das fronteiras disciplinares”. (Japiassú, p.74-75).

Considerada como mãe da interdisciplinaridade no Brasil, a pesquisadora Ivani Fazenda apresenta diversas pesquisas na área, desde a conceituação epistemológica até a práxis escolar no cenário nacional. Com respeito a essa questão, enfatiza que a interdisciplinaridade “é uma relação de reciprocidade, de mutualidade, um regime de copropriedade que iria possibilitar o diálogo entre os interessados”. (Fazenda, 1979, p.39).

No Brasil, nos anos 80, programas de reformulação curricular, levados a efeito por vários Estados e Municípios, tomaram como um dos princípios metodológicos fundamentais do ensino escolar a interdisciplinaridade (Fundação Carlos Chagas, 1996). Mais recentemente, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) acentuam tal aspecto, como já mencionado, tanto nos seus fundamentos teórico-metodológicos para todas as disciplinas, como, de maneira mais especial, ao propor os chamados “temas transversais” integradores e aglutinadores dos conteúdos a serem tratados nas diversas disciplinas do currículo (BRASIL, 1998).

De acordo com Fazenda (2011), apesar de ser fecunda a prática pedagógica interdisciplinar, ainda é difícil de ser implementada, visto que abala as estruturas educacionais cristalizadas desde os primórdios e, assim, justifica-se a permanência de um ensino conformador, sendo que este contraria as diretrizes da educação. Lembremos que os professores não se sentem preparados para colocar em prática esse tipo de ensino.

De maneira análoga, a educação como prática da liberdade - teoria pedagógica defendida por Paulo Freire (1967) - também encontra resistência no contexto escolar, tendo em vista que ainda é possível identificar nas salas de aula práticas opressoras, que minimizam

o poder da educação para formar pessoas críticas e engajadas politicamente. Como descreve (Silva, 2018), Freire coloca que a educação deve ser a prática de liberdade, e para que tal ocorra, toda a sociedade deve modificar a sua condição estrutural, proporcionando de forma igualitária condições sociais, políticas e econômicas voltadas para a liberdade, e sem a exclusão de nenhuma classe. Ainda nos diz o autor pernambucano, em sua obra de 1967, que isso só é possível com o diálogo enquanto ferramenta democrática. Enquanto indivíduos, todos temos que ter o direito de manifestar as nossas reivindicações, pois isso nos coloca como agentes ativos de uma real liberdade.

Pode-se observar que apesar de serem dois assuntos distintos, tanto a educação vista sob a ótica interdisciplinar quanto a uma educação libertadora, ambos ainda precisam quebrar barreiras para atingir os seus objetivos essenciais: modificarem a educação brasileira, tornando a sala de aula um lugar onde se aprende muito mais que conteúdos isolados ou conhecimentos específicos que serão usados exclusivamente no âmbito escolar. Na obra *Pedagogia do Oprimido* (Freire, 2005), afirma que a escola pode ser instrumento de resgate da cidadania de sujeitos atuantes, apesar de a escola ainda possuir, muitas vezes, uma função conservadora e reprodutora das desigualdades e injustiças sociais.

Ainda podemos citar Edgar Morin (2005) quando nos diz que o pensamento complexo, calcado na complexidade da vivência escolar mundial – e, neste caso, inclui-se a realidade brasileira – leva à interdisciplinaridade dos saberes. Ainda Morin (2005) nos leva à reflexão sobre essa questão quando explica o pensamento complexo, com as relações em todos os sentidos do objeto de estudo, e em todos os seus contextos. O pensamento assim especificado deve trabalhar e trazer à luz das muitas relações da realidade e dos saberes, levando à interdisciplinaridade.

#### **4. A Aplicabilidade do Ensino Interdisciplinar**

Não é muito difícil encontrar pesquisas que façam críticas à educação contemporânea e a persistência de práticas pedagógicas desatualizadas. De fato, o ensino na atualidade enfrenta desafios, mas os documentos norteadores têm apontado os caminhos para transformar esse cenário, como uma educação que priorize métodos pedagógicos voltados à criticidade e à integração de conteúdos. Essa orientação para a educação interdisciplinar é bem sinalizada nos PCN's do Ensino Médio (1998), área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, ao definir que tomar o ensino sob a ótica interdisciplinar se trata de proporcionar aos alunos:

(...) condições para desenvolver uma visão de mundo atualizada, o que inclui uma compreensão mínima das técnicas e dos princípios científicos em que se baseiam. Vale a pena lembrar que, lado a lado com uma demarcação disciplinar, é preciso desenvolver uma articulação interdisciplinar, de forma a conduzir organicamente o aprendizado pretendido. A interdisciplinaridade tem uma variedade de sentidos e de dimensões que podem se confundir, mas são todos importantes (BRASIL, 1998, p. 8).

Ao considerar essa orientação, entende-se que o ensino de qualquer área, não apenas a acima exemplificada, deve se basear na premissa de integração. Todas as disciplinas e os conteúdos devem se fundir em prol de um objetivo maior, no intuito de gerar “novos questionamentos, novas buscas, enfim, a transformação da própria realidade” (Fazenda, 2011, p. 12). O que também vai de encontro ao que nos diz Morin, acima citado.

O texto de Fazenda (2011) – *Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro* – demonstra que ainda há uma resistência em pôr em prática esse tipo de educação no Brasil, uma vez que a interdisciplinaridade pressupõe uma reciprocidade, já que para obter êxito nesse tipo de prática pedagógica é preciso reconhecer todo conhecimento como importante. Se a interdisciplinaridade é um tipo de atitude pedagógica que tem como base a subjetividade, é preciso estar associada com uma pedagogia engajada, que tenha como foco a reflexão sobre aspectos sociais que pairam em uma sociedade estagnada à margem da opressão e da segregação, complementando também o pensamento geral freireano.

Dessa forma, Hooks (2013), ao mencionar o seu encontro com Paulo Freire, demonstra o quanto um professor precisa se despir da posição de ditador do conhecimento, para conseguir compartilhá-lo com seus alunos. A autora considera que em um contexto educacional no qual os alunos são diferentes e partilham de conhecimentos de mundo distintos, o professor deve levar em consideração muito mais que exclusivamente a sua capacidade intelectual, mas também todos os aspectos que envolvem a aquisição do conhecimento.

Grande é a contribuição de Fazenda (2011) e de Hooks (2013) para a educação atual, que espelham suas práticas em fontes já existentes da teoria como Piaget e Freire, mas não perdem a individualidade e o caráter crítico em seus textos. Aqueles reconhecem a necessidade de mudança na educação, mas apontam caminhos diferentes que se cruzam em muitos pontos. Esses caminhos seriam possibilidades de um ensino que atenda às verdadeiras demandas da sociedade, levando em consideração as habilidades e subjetividades de cada aluno, com base em suas realidades e vivências próprias. O ponto de encontro mais expressivo entre a educação interdisciplinar e a educação transgressora, ou engajada, é o foco

nas necessidades que cada aluno possui na sociedade contemporânea, ainda mais em uma sociedade heterogênea como a brasileira.

Sendo assim, pode-se dizer que a educação interdisciplinar surge para preencher as lacunas de uma formação escolar fragmentada, sem integração e sem diálogo entre os conteúdos, ainda que esses tratem de assuntos próprios. Como nos diz Paulo Freire: “A possibilidade de diálogo se suprime ou diminui intensamente e o homem fica vencido e dominado sem sabê-lo, ainda que se possa crer livre. Teme a liberdade, mesmo que fale dela” (Freire, 1967, p. 62).

Portanto, é de suma importância compreender a necessidade de uma renovação educacional, na qual os professores desenvolvam aulas e conteúdos feitos para os alunos e suas necessidades locais. Este objetivo não pode ser alcançado trabalhando cada disciplina e conteúdo de maneira separada e independente. Os alunos devem compreender que os conteúdos ensinados para eles se complementam de forma a que os conhecimentos de cada disciplina somem-se entre si. Apenas com a compreensão de um todo escolar, com integração e diálogo a partir das vivências e experiências pessoais, é que o aluno efetivamente construirá o seu próprio conhecimento.

## **5. A Interdisciplinaridade no Ensino das Ciências da Natureza**

Piaget (1979), em sua obra *Tratado de Lógica y Conocimiento Científico*, considera que no ensino de Ciências da Natureza é um equívoco tratar os conteúdos de forma isolada, na medida em que o ensino de Biologia está intimamente ligado à Química, que se mistura à Física e à Matemática. De fato, esse teórico tem total razão, pois como explicar uma mudança física de matéria sem considerar as alterações químicas? Esse é um exemplo da área das ciências naturais, mas que justifica a urgência em se tratar o ensino de modo contextualizado. As possibilidades se estendem por uma gama de combinações que podem ser feitas dentro da escola, ainda que misturem os conteúdos de áreas diferentes, como as ciências humanas com as ciências da natureza.

A forma do ensino interdisciplinar pode quebrar muitas barreiras de dificuldades no aprendizado das Ciências Naturais, pois as Ciências Naturais são consideradas um conjunto de muitas ciências, que pode progredir e sofrer revoluções, seguir um percurso contínuo e sem fim. (Ferreira & Marques, 2019). Piaget, ao analisar o processo de aprendizado como "operações", compreende que "acima de tudo, uma operação nunca é isolada. É sempre ligada

a outras operações e, como resultado, é sempre parte de uma estrutura total" (Piaget, p.10, 1979).

Portanto, cabe ao professor mostrar as relações entre os vários conceitos e fenômenos de modo a formar um conjunto conexo e retomar os assuntos sempre que necessário. Para suprir essa necessidade, os docentes devem construir o seu próprio quadro de referências e lembrar que os alunos também construirão os seus próprios, porém, mais rapidamente se forem devidamente orientados (Krasilchik, 1994).

Um trabalho que se constitua interdisciplinar, tanto no campo da pesquisa quanto da prática escolar, necessita do engajamento coletivo e dialógico dos envolvidos, para que possa contribuir com os pressupostos básicos de sua área. Isso faz presumir uma reciprocidade, predisposição entre seus participantes, humildade, possibilitar a intertextualidade das ideias e o compartilhar de ações. Neste sentido, “um trabalho interdisciplinar depende basicamente de uma atitude” ou de várias atitudes. (Fazenda, 1979, p. 39).

Reforçando essa visão conjunta na relação do conhecimento, a Pedagogia de Projetos enquadra-se nessa abordagem de mudanças e desenvolvimento humano a partir de práticas interdisciplinares, pois viabiliza aos alunos uma forma de aprender integrando vários conteúdos de diversas áreas do conhecimento, assim como novas metodologias e mídias existentes na realidade do aluno e em seu contexto escolar. Nesse contexto, Valente coloca que

(...) no desenvolvimento do projeto o professor pode trabalhar com os alunos diferentes tipos de conhecimentos que estão imbricados e representados em termo de três construções: procedimentos e estratégias de resolução de problemas, conceitos disciplinares e estratégias e conceitos sobre aprender (Valente, 1999 p. 4).

Práticas pedagógicas como a Pedagogia de Projetos já estão intimamente ligadas ao contexto da interdisciplinaridade, comprovando sua necessidade e importância para que ocorra uma educação plena e completa, possibilitando a construção do conhecimento ligado com a realidade e necessidade de cada aluno.

Assim compreendemos que uma prática pedagógica engajada também propicia um melhor espaço para o diálogo entre as disciplinas, uma vez que se todos os agentes escolares estejam envolvidos em atividades conjuntas que desenvolvam a capacidade cognitiva. Assim, também se sentirão motivados a tornar a escola um espaço mais democrático, voltado ao respeito às diferenças. E, como em Marques & Silva (2005), “A motivação discente pode

começar também pelo processo de alfabetização científica, sendo que esta deve ser separada do conhecimento adquirido pelo senso comum”.

Sabemos que não há um único método para o ensino. O sujeito freireano, por exemplo, é um agente também sempre receptivo às influências (mais perceptíveis ou não) da economia, da sociedade, da política, e mesmo dos padrões científicos, isto dentro das opções de escolha que faz quando adota determinados referenciais teóricos. E, por isso, os alunos possuem condições, desde que dadas às devidas oportunidades, de adquirir autonomia e criticidade (Gomes & Bellini, 2009).

A integração de conteúdos depende da natureza da própria disciplina, das características dos alunos e das condições onde o processo ensino-aprendizagem deve transcorrer (Krasilchik, 1994). As relações entre as disciplinas ligadas as Ciências da Natureza tem sido objeto de reflexão e discussão na organização de currículos das escolas de Ensino Fundamental e Médio. A integração das várias disciplinas exige a ruptura dos contextos da educação tradicional pelo trabalho comum de vários professores e a união dos laboratórios e bibliotecas para o desenvolvimento de temas gerais (Krasilchik, 1994).

A proposta pedagógica com base na interdisciplinaridade e transversalidade permite ao educador pesquisador navegar em mares não navegáveis, a partir de conteúdos e procedimentos. Segundo Fazenda (1984, p. 89), “Interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação e se faz necessário cultivar uma perspectiva e atitudes voltadas para a superação visões fragmentadas de qualquer ordem”. Evidencia-se que somente com uma postura baseada nesse princípio de integração e coparticipação será possível romper o paradigma da educação fragmentada, que aprisiona o conhecimento e impede a existência de cidadãos munidos de liberdade intelectual.

## **6. Considerações Finais**

Diante das considerações realizadas em relação à obra de Fazenda e Hooks, e que partem da teoria de Piaget e Freire, com as contribuições de Edgar Morin, podemos dizer que o ensino interdisciplinar e o ensino libertário são estratégias pedagógicas que se adequam perfeitamente às necessidades da educação contemporânea e às suas complexidades. Apesar de esses estudos terem começado a tomar forma no século passado, em pleno século XXI a escola ainda não conseguiu sentir os efeitos de uma integração de conteúdos, ou de uma formação que priorize a cidadania e a liberdade de pensamento.

Sabe-se, no entanto, que existe um enorme caminho para se percorrer, pois embora os Parâmetros Curriculares Nacionais dos Temas Transversais tragam na essência essa nova forma de trabalhar a transversalidade, existe um despreparo, ou porque não dizer, certa falta de amadurecimento dos educadores para abarcar uma nova forma de entender e fazer construir o conhecimento. Como nos diz Thiesen (2008, p. 21),

Embora a temática da interdisciplinaridade esteja em debate tanto nas agências formadoras quanto nas escolas, sobretudo nas discussões sobre projeto político-pedagógico, os desafios para a superação do referencial dicotomizador e parcelado na reconstrução e socialização do conhecimento que orienta a prática dos educadores ainda são enormes.

É importante entender que tanto no campo da pesquisa antropológica, epistemológica, quanto pedagógica, a interdisciplinaridade e a transversalidade ainda são bastante embrionárias. Contudo, acreditamos que o caminho da pesquisa-ação possibilitará ao educador pesquisador visualizar novos caminhos, por vezes muito íngremes, difíceis de serem percorridos. Com a certeza de poder experimentar novas emoções, e de vivenciar/construir ideias das quais muitos poderão ser beneficiados, eis o combustível necessário para continuar pesquisando.

É sensato dizer que nada acontecerá por acaso, pois ainda iremos demandar muitas dúvidas e incertezas. A interdisciplinaridade só ganhará sentido quando se tornar verdadeiramente uma questão de atitude, algo da normalidade para aqueles que transitam por esse universo da pesquisa e da educação.

Portanto, como já debatido em Breve percurso histórico da educação brasileira e o pensamento educacional contemporâneo: implicações ao ensino de química:

A formação docente apresenta lacunas que podem ser solucionadas com um maior investimento em cursos de formação continuada, que ofereçam os subsídios necessários aos professores que buscam alternativas de diversificar sua prática pedagógica, indo além das teorias que embasam o pensamento educacional brasileiro (Ferreira & Marques, 2020, p. 12).

Dessa forma, o ponto de partida deve vir também dos docentes, reconhecendo que juntos podem fazer a diferença na vida dos alunos. Somente assim a educação interdisciplinar e a educação libertadora, que seguem caminhos diferentes e são vistas, na maioria das vezes, como duas vertentes que em nada se associam, poderão se fundir em prol de um objetivo: o desenvolvimento intelectual com qualidade. Um exemplo está em um dos artigos utilizados

neste texto, *Utilização da Olimpíada Brasileira de Astronomia como introdução à Física Moderna no Ensino Médio* (Marques & Silva, 2005). Nesse texto percebemos como a referida Olimpíada motivou palestras com a participação direta dos discentes, objetivando trazer à luz o que eles entendiam por Astronomia e seus vários aspectos observacionais.

Essa união entre a educação interdisciplinar e a educação libertadora pode ocorrer de diversas maneiras e em vários aspectos, como, por exemplo, na Pedagogia por Projetos. Esta visa incentivar a construção do conhecimento a partir das experiências dos próprios alunos, como já mencionamos antes neste texto. Assim, desenvolvendo a autonomia discente, e transformando a educação não apenas na preparação para a vida futura, mas também sendo um processo de vida, a ensinar-se por meio da experiência (Almeida & Fonseca Junior, 2000).

Compreendemos, mais do que nunca, que a educação está passando por uma grande e necessária mudança, e dentre os diversos aspectos existentes encontramos lacunas, estas as quais justamente a interdisciplinaridade vem para suprir, explicando que, apenas quando o ensino for realmente interdisciplinar é que teremos uma educação realmente libertadora.

Tendo tal compreensão do processo, percebemos como este artigo atingiu o seu objetivo, entendendo que para existir uma educação libertadora, focada no aluno e para o aluno, é de extrema importância uma educação interdisciplinar. A educação não é um processo que ocorre apenas pelo docente, quando este “ensina e o aluno aprende”, mas um *constructo* desse conhecimento, e que deve ser fortemente uma marca de ação por parte do aluno. Eis algo que só é possível ocorrer se os mesmos entenderem a integração do todo que está a ser ensinado, e que os conteúdos que eles aprendem não serão utilizados apenas no futuro, porém, em todos os momentos de suas vidas.

Tendo em vista estes aspectos, muitos outros estudos podem ser realizados e desenvolvidos futuramente, tendo como foco, por exemplo, as novas metodologias que integrem interdisciplinaridade e educação libertadora.

## **Referências**

Almeida, F. J.. & Fonseca Júnior, F. M. (2000) *Projetos e ambientes inovadores. Brasília: Secretaria de Educação a Distância – Seed/ Proinfo – Ministério da Educação.*

Brasil. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Médio. Parte III - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.* Brasília: MEC/SEF.

Fazenda, I. C. A. (2011). *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia*. São Paulo: Edições Loyola.

Ferreira, M. L, Marques, A. J. (2019). A importância do incentivo à pesquisa para o ensino de química. *Revista Educação Pública*, 19(7), 1-6.

Ferreira, M, L, Marques, A, J. (2020). Breve percurso histórico da educação brasileira e o pensamento educacional contemporâneo: implicações ao ensino de química. *Revista Research, Society and Development*, 9(5), 1-19.

Freire, P. (1967). *Educação como prática da liberdade*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra.

Freire, P. (2005). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra.

Fundação Carlos Chagas. (1996). *As propostas curriculares oficiais*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, Textos FCC, 10.

Gomes, L. C, Bellini, L. M. (2009). Uma revisão sobre aspectos fundamentais da teoria de Piaget: possíveis implicações para o ensino de física. *Rev. Bras. Ensino Fís.*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 2301.1-2301.10, Jun.

Hooks, B. (2013). *Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade*. São Paulo: WMF Martins Fontes.

Japiassú, H. (1976). *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago.

Krasilchik, M. (1994). *Prática de ensino de biologia*. Harbra, 2º Ed. São Paulo.

Marques, A. J., Silva, C. E. (2005). Utilização da Olimpíada Brasileira de Astronomia como introdução à Física Moderna no Ensino Médio. *Física na Escola*, 6(2), 34-35.

Morin, E. (2005). *Educação e complexidade, os sete saberes e outros ensaios*. São Paulo: Cortez.

Piaget, J. (1972). Los dos problemas principales de la epistemología de las ciencias del hombre. *Epistemologia de las ciencias humanas*. Buenos Aires: Proteo, p. 169-196.

Piaget, J. (1979). *Tratado de lógica y conocimiento científico: Naturaleza y métodos de la epistemología*, v.1, Editora: Paidós.

Ribeiro, J. L. D. (2007). *Diretrizes para elaboração do Referencial Teórico e Organização de Textos Científicos*. In: Anais do Seminário de Pesquisa II, Porto Alegre – RS, PPGEF / UFRGS.

Silva, D. G. (2018). A educação libertadora de Paulo Freire. *Revista Tecnia*, v. 3, n. 2, p. 168-180.

Thiesen, J. da S. (2008). A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. *Rev. Bras. Educ.* Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, p. 545-554.

Valente, J. A. (1999). *Formação de Professores: Diferentes Abordagens Pedagógicas*. In: J.A. Valente (org.) O computador na Sociedade do Conhecimento. Campinas, SP: Unicamp-Nied.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Matheus Lopes Ferreira – 50%

Adílio Jorge Marques – 50%