

A interdisciplinaridade no contexto da educação profissional e tecnológica

Interdisciplinarity in the context of professional and technological education

Rogério Galdiano de Freitas¹

Josimar de Aparecido Vieira²

Ana Sara Castaman³

Hugo Leonardo Pereira Rufino⁴

Resumo: Com potencial para conectar diferentes áreas do conhecimento e promover uma educação integral, a interdisciplinaridade enfrenta obstáculos em seu desenvolvimento. Nesta direção, este estudo se concentra na importância da interdisciplinaridade nos cursos de ensino médio integrado à educação profissional, analisando como essa abordagem pode impactar na transformação da educação profissional e tecnológica (EPT). Para tanto, foram examinados desafios para a sua implementação no contexto da EPT, destacando sua importância e a necessidade de formação dos professores. Este estudo, de caráter exploratório e descritivo, utilizou uma abordagem qualitativa, baseada em uma revisão bibliográfica conceitual. Os achados apontam que a adoção da interdisciplinaridade requer planejamento detalhado e uma formação adequada dos professores, possibilitando sua implementação e contribuindo para a preparação de professores e estudantes diante das transformações do mundo do trabalho e da sociedade contemporânea.

Palavras-chave: educação profissional e tecnológica; formação de professores; interdisciplinaridade.

Abstract: With the potential to connect different areas of knowledge and promote comprehensive education, interdisciplinarity faces obstacles in its development. With this in mind, this study focuses on the importance of interdisciplinarity in high school courses integrated with professional education, analyzing how this approach can impact on the transformation of professional and technological education (EPT). To this end, challenges to its implementation in the context of EFA were examined, highlighting its importance and the need for teacher training. This exploratory and descriptive study used a qualitative approach, based on a conceptual literature review. The findings indicate that the adoption of interdisciplinarity requires detailed planning and adequate teacher training, enabling its implementation and contributing to the preparation of teachers and students in the face of transformations in the world of work and contemporary society.

Keywords: professional and technological education; teacher training; interdisciplinarity.

¹ Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. E-mail: rogerio.freitas6@etec.sp.gov.br.

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Sertão. E-mail: josimar.vieira@sertao.ifrs.edu.br.

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Sertão. E-mail: ana.castaman@sertao.ifrs.edu.br.

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro – Campus Uberaba Parque Tecnológico. E-mail: hugo@iftm.edu.br.

INTRODUÇÃO

Nos cursos de ensino médio integrado à educação profissional, a interdisciplinaridade deveria ser exemplar, integrando componentes curriculares propedêuticos e técnicos. Contudo, a educação ainda não é desenvolvida de forma interdisciplinar, seja entre os pares ou entre os componentes curriculares. Bizon (1994, p. 51) alerta que, desde os anos 1990, o conceito de interdisciplinaridade “[...] não possui um sentido único e estável”. Essa peculiaridade dificulta a realização do trabalho pedagógico⁵, caracterizando-o como um desafio para os professores.

A interdisciplinaridade surge como uma estratégia para superar as limitações resultantes da fragmentação das ciências, que, isoladas, não se comunicam entre si. Essa fragmentação é um reflexo do processo de modernização, que impôs uma perspectiva cartesiana e uma especialização excessiva, características do sistema capitalista que emergiu após a Revolução Industrial. O capitalismo, em sua essência, organiza-se por meio da divisão social do trabalho, que estabelece separações entre diferentes esferas de atividade, como a distinção entre o trabalho manual e intelectual, a oposição entre teoria e prática, e a separação entre humanismo e técnica, entre outras dicotomias (Santomé, 2004).

A interdisciplinaridade se apresenta como uma maneira de corrigir falhas decorrentes da fragmentação das ciências, que não dialogam entre si, resultado do desenvolvimento da modernidade que impôs uma perspectiva cartesiana e da especialização imposta pelo mundo do trabalho após a revolução industrial. O capitalismo funciona com base na divisão social do trabalho, o que inclui a separação entre atividade manual e intelectual, a oposição entre teoria e prática, e a distinção entre humanismo e técnica, entre outras dicotomias (Santomé, 2004).

Apesar dos obstáculos na implementação, a interdisciplinaridade tem potencial transformador, rompendo com a fragmentação do conhecimento e inspirando à formação humana integral (Gramsci, 2001), conforme apontam Japiassu (1976), Fazenda (2008), Ramos (2017) e Oliveira (2020). Para os professores, essa abordagem enriquece o processo ensino-aprendizagem com diferentes perspectivas, tornando-o mais contextualizado diante das necessidades contemporâneas. Borga, Regert e Pegoraro (2017) admitem a interdisciplinaridade como prática de ensino, por entenderem que contempla análises de problemáticas complexas.

Para contraditar essa perspectiva dualista presente na educação, especialmente na educação profissional e tecnológica (EPT), é fundamental superar a divisão entre teoria e prática, promovendo a integração entre saberes e experiências locais e globais. Esse processo possibilita a compreensão dos objetos em sua totalidade social, unificando os conhecimentos e garantindo que todas as classes sociais tenham acesso à ciência, tecnologia e cultura (Araújo; Frigotto, 2015).

Diante dessas considerações iniciais, está situado o tema deste estudo que trata da interdisciplinaridade enquanto princípio para a integração curricular e caminho para a concretização da formação humana integral. Para tanto, a problemática envolvida nessa produção se concentra na seguinte indagação: que desafios encontram-se vinculados à implementação da interdisciplinaridade no contexto da EPT? Qual a relevância dessa interdisciplinaridade no currículo nos cursos técnicos integrados ao ensino médio? O propósito do estudo é analisar desafios vinculados à implementação da interdisciplinaridade no contexto

⁵ Apresenta-se o trabalho pedagógico como categoria que sintetiza aspectos que têm por base os seguintes pressupostos: “a) é trabalho e como tal denota características ontológicas e históricas; b) envolve o trabalho de profissionais da educação e de estudantes, portanto sua produção é relativa sempre a um determinado grupo de sujeitos; c) é pedagógico, portanto especificamente orientado a um processo de produção de conhecimentos; d) é intencional, tem objetivos definidos em sua sociabilidade, então, é político. [...] Assim, a categoria trabalho pedagógico passa a ser descrita com base em quatro dimensões, quais sejam: histórico-ontológica; pedagógica; social e ético-política. Cada dimensão opera na particularidade dos seus sentidos, e a articulação entre elas produz a compreensão do todo, portanto produz a categoria trabalho pedagógico como concepção” (Ferreira, 2017, p. 724).

da EPT, argumentando sobre sua importância à qualidade educacional e à necessidade de preparação dos professores.

Com a delimitação dessas inquietações foi possível a produção deste estudo que está organizado em quatro seções. Inicialmente é apresentado o percurso metodológico que foi adotado, seguindo com uma revisão conceitual da interdisciplinaridade, a sua relevância nos cursos técnicos integrados ao ensino médio e os desafios enfrentados pelos professores. Na sequência, é percorrida uma síntese com considerações sobre o fundamento da efetiva implementação da interdisciplinaridade na EPT. Por fim, são apresentadas as considerações finais e as referências utilizadas.

PERCURSO METODOLÓGICO

Tendo em vista o seu propósito, este estudo se caracteriza como pesquisa exploratória e descritiva e foi desenvolvido seguindo abordagem que se assenta predominantemente numa perspectiva qualitativa e dialética. Segue orientação naquilo que Minayo (2009) salienta, ou seja:

Enquanto os cientistas sociais que trabalham com estatística visam criar modelos, descrever e explicar fenômenos que produzem regularidades, a abordagem qualitativa se aprofunda no mundo dos significados. Entre elas há uma oposição complementar que, quando bem trabalhada teórica e praticamente, produz riqueza de informações (Minayo, 2009, p. 22).

Gil (2019, p. 41) ressalta que, “[...] as pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-los mais explícitos ou construir hipóteses, incluindo levantamento bibliográfico e entrevistas”. O autor corrobora que “[...] o estudo descritivo tem como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno” (Gil, 2019, p. 42). Essa combinação metodológica permite um olhar profundo e contextualizado sobre o fenômeno investigado.

Além disso, a pesquisa incorpora procedimentos de pesquisa bibliográfica, incluindo uma revisão de livros e artigos científicos, de modo a elaborar uma base teórica sólida para fundamentar a pesquisa e contextualizar sobre o trabalho pedagógico inspirado na interdisciplinaridade. A primeira seção deste artigo aborda a interdisciplinaridade no contexto educacional, analisando as contribuições de diversos autores, tais como Piaget (1973), Japiassu (1976), Suero (1986), Furlanetto (2002), Fazenda (2008), Umbelino e Zabine (2014), Ramos (2017), entre outros. A segunda seção explora a interdisciplinaridade nos cursos Médios Integrados à Educação Profissional, com base nas pesquisas de Fazenda (2011), Borga, Regert e Pegoraro (2017), Lopes (2018), Marques, Ribeiro e Pereira (2021). Por fim, a terceira seção reflete sobre os desafios enfrentados pelos professores na implementação da interdisciplinaridade na EPT, apoiando-se nas obras de Japiassu (1992), Luck (2001), Frigotto (2008), Thiesen (2008), Gatti (2010), Fazenda (2011), Menezes e Yasui (2013) e Fenner e Olliveira (2020).

A adoção deste tipo de pesquisa teve a finalidade de colocar os pesquisadores em contato direto com o que já foi escrito, analisado e estudado sobre determinado assunto (Marconi; Lakatos, 2021). Segundo estes autores, pesquisas com esta técnica não se tratam de mera repetição de ideias, e sim, da análise “[...] de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando a conclusões inovadoras” (Marconi; Lakatos, 2021, p. 183).

No processo de revisão bibliográfica foram definidas as categorias de análise seguindo orientações de Minayo (2010), que aponta diferentes tipos de análise de conteúdo, ou seja, de expressão, das relações, de avaliação, de enunciação e categorial temática. Neste estudo foi dado destaque ao último tipo, que se propõe a “[...] descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o

objetivo analítico visado" (p. 210), utilizando-a de forma mais interpretativa. Diante desta contribuição de Minayo (2010), a busca pelos dados nas obras referenciais seguiu a organização que foi dada ao estudo conforme consta na introdução, que deram origem a três categorias, quais sejam: interdisciplinaridade no contexto educacional, a interdisciplinaridade nos cursos médios integrados à EPT e os professores e os desafios da interdisciplinaridade na EPT.

A INTERDISCIPLINARIDADE NO CONTEXTO EDUCACIONAL

A interdisciplinaridade surgiu na França e na Itália em meados da década de 60, num período marcado pelos movimentos estudantis que, dentre outras solicitações, reivindicavam um ensino mais sintonizado com as grandes questões de ordem social, política e econômica da época (Fazenda, 2008). De acordo com Silva (2019), no Brasil, a interdisciplinaridade começou a ser inserida em vários discursos no final da década de 1960, na reorganização do ensino universitário, não sendo considerado de grande valor nesta época e sendo conhecida por modismo em uma linguagem popular. De modo geral, os estudos sobre interdisciplinaridade no Brasil podem ser organizados em três períodos distintos, a saber:

A década de 1970, período em que se inicia o processo de estruturação conceitual básica; a década de 1980, marcada por um movimento que caminhou na busca de epistemologias que explicitassem o teórico e o abstrato, a partir do prático, do real; e a partir da década de 1990, momento de definição de uma teoria da interdisciplinaridade (Fazenda, 2008, p. 18).

Durante os anos 90, houve um aumento significativo no número de novas publicações relacionadas à interdisciplinaridade, um fenômeno que Schäffer (1995), de maneira irônica, rotulou como o "*boom* avassalador da interdisciplinaridade". Suero (1986) apresenta considerações sobre o conceito de interdisciplinaridade:

A palavra interdisciplinaridade evoca a 'disciplina' como um sistema constituído ou por constituir, e a interdisciplinaridade sugere um conjunto de relações entre disciplinas abertas sempre a novas relações que se vão descobrindo. Interdisciplinaridade é toda interação existente dentre duas ou mais disciplinas no âmbito do conhecimento, dos métodos e da aprendizagem das mesmas. Interdisciplinaridade é o conjunto das interações existentes e possíveis entre as disciplinas nos âmbitos indicados (Suero, 1986, p.18-19).

Umbelino e Zabine (2014, p. 3) sintetizam que "A interdisciplinaridade surge então da necessidade de uma resposta para a fragmentação das disciplinas, ela é um diálogo entre as diversas áreas do conhecimento, um modo de trabalhar o conhecimento". A compreensão da palavra interdisciplinaridade é inter-relacionar os pontos em comuns de dois ou mais componentes curriculares, que trabalhem em conjunto, sem a valorização ou desvalorização de quaisquer, mas permitindo o desenvolvimento de ambos com um único propósito, a produção do conhecimento⁶ dos professores e estudantes.

Etimologicamente, interdisciplinaridade significa, em sentido geral, relação entre as disciplinas. Ainda que o termo interdisciplinaridade, seja mais usado para indicar relação entre disciplinas, hoje alguns autores distinguem de outros similares, tais como pluridisciplinaridade e a

⁶ Trabalho pedagógico é "[...] a produção do conhecimento em aula, tanto dos professores, quanto dos estudantes. Mas vai além. Considera-se, ainda, que a produção do conhecimento pressupõe envolvimento e participação política em todos os momentos escolares, além de intenso imbricamento, comprometimento e responsabilidade com o projeto pedagógico institucional. Trata-se, pois, de um movimento dialético entre o individual e o coletivo: entre o que os professores concebem seu projeto pedagógico individual, e o que a escola, comunidade articulada, estabeleceu em seu projeto pedagógico institucional em consonância com o contexto histórico, social, político, econômico" (Ferreira, 2018, p. 594).

transdisciplinaridade⁷, que também podem ser entendidas como forma de relações disciplinares em diversos níveis, como grau sucessivo de cooperação e coordenação crescente no sistema de ensino-aprendizagem (Yared, 2008, p. 161).

Para Fazenda (2008, p. 162), não existe uma definição única para o conceito de interdisciplinaridade, já que “[...] é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, da abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender”. A interdisciplinaridade pode ser explicada, segundo Ramos (2017), como a troca mútua e interação de conteúdos de forma coordenada e recíproca, com uma visão metodológica comum, integrando os resultados. Tem como objetivo o desenvolvimento de vários conteúdos, tratando do mesmo assunto, por meio da realização de um trabalho coletivo entre diversos componentes curriculares. Possibilita um conhecimento mais amplo, não permitindo a unilateralidade, ou seja, a compressão ilhada ou fragmentada.

Furlanetto (2002) incentiva, em sua obra “Fronteira”, que se derrube as fronteiras entre as disciplinas, relacionando os conteúdos em diversas áreas de conhecimento.

[...] a interdisciplinaridade pode surgir como esse conhecimento que se conduz nas regiões em que as fronteiras se encontram e criam espaços de intersecção, onde o eu e o outro, sem abrir mão de suas características e de sua diversidade, abrem-se disponíveis para a troca e para a transformação (Furlanetto, 2002, p. 166).

Hilton Japiassu (1976), autor do livro ‘Interdisciplinaridade e Patologia do Saber’, afirma que:

A interdisciplinaridade se manifesta quando incorpora resultados de várias especialidades, adota instrumentos e técnicas metodológicas de outras disciplinas e integra esquemas conceituais e análises de diferentes campos do conhecimento, após uma cuidadosa comparação e avaliação (Japiassu, 1976, p. 75).

A interdisciplinaridade, enquanto conceito e prática, se revela como um elemento chave na transformação e no aprimoramento da educação. A essência da interdisciplinaridade é a criação de pontes entre as disciplinas, buscando conectar temas comuns com o intuito de consolidar o conteúdo e apresentar múltiplas perspectivas sobre um mesmo assunto. Tradicionalmente, as disciplinas eram estudadas de forma isolada, mas quando se promove essa conexão, ocorre uma transformação profunda no processo de ensino-aprendizagem e, por sua vez, no contexto educacional.

Essas transformações podem gerar resistência, mas também representam uma poderosa ferramenta na formação de cidadãos conscientes e na promoção do pensamento crítico. Ao romper com os padrões tradicionais de ensino fragmentado, a interdisciplinaridade permite aos professores identificar pontos de convergência entre diversas disciplinas, promovendo uma aprendizagem mais completa e duradoura.

Segundo Piaget (1973), a interdisciplinaridade é uma forma de pensar. O enfoque epistemológico propunha a interdisciplinaridade como a possibilidade de intercâmbio mútuo e a

⁷ A abordagem transdisciplinar contribui para que o conhecimento construído extrapole o conteúdo escolar, uma vez que favorece a flexibilização das barreiras que possam existir entre as diversas áreas do conhecimento, possibilitando a abertura para a articulação entre elas. Essa abordagem contribui para reduzir a fragmentação do conhecimento ao mesmo tempo em que busca compreender os múltiplos e complexos elementos da realidade que afetam a vida em sociedade (Cordeiro, 2019, p. 116).

integração recíproca entre várias ciências. Com base no texto fornecido sobre a interdisciplinaridade, Piaget (1973) alude à fundamentalidade de reconhecer a importância de aplicar essa abordagem no contexto acadêmico. A interdisciplinaridade não apenas facilita o intercâmbio mútuo e a integração recíproca entre diferentes disciplinas, mas também promove uma forma de pensar que transcende as fronteiras tradicionais do conhecimento. Dito de outro modo, “A real interdisciplinaridade é antes uma questão de atitude, supõe uma postura única diante dos fatos a serem analisados, mas não significa que pretenda impor-se, desprezando suas particularidades” (Fazenda, 2011, p. 59).

Na educação, especificamente, a interdisciplinaridade é um tema bastante discutido e apresenta diferentes nuances que refletem abordagens variadas. Uma das formas mais conhecidas é a colaboração interdisciplinar (Fazenda, 2011). A autora enfatiza essa ideia ao afirmar que:

Em nível de interdisciplinaridade, ter-se-ia uma relação de reciprocidade, de mutualidade, ou melhor dizendo, um regime de copropriedade que iria possibilitar o diálogo entre os interessados. Neste sentido, pode dizer-se que a interdisciplinaridade depende basicamente de uma atitude. Nela a colaboração entre as diversas disciplinas conduz a uma ‘interação’, a uma intersubjetividade como única possibilidade de efetivação de um trabalho interdisciplinar (Fazenda, 2011, p. 70).

Nesse modelo, as disciplinas diferentes trabalham juntas para abordar um tema ou problema comum. Cada disciplina contribui com seus métodos e perspectivas, enriquecendo a compreensão do assunto de forma mais ampla. Ao explorar as diversas facetas da interdisciplinaridade, fica evidente que sua aplicação se estende a diferentes níveis e modalidades de ensino. Um exemplo notável dessa prática ocorre nos cursos Médios Integrados à EPT, em que a interdisciplinaridade é essencial não apenas para a integração do conhecimento, mas também para a formação de cidadãos críticos e preparados para os desafios do mundo do trabalho. No próximo tópico, discute-se como a interdisciplinaridade é implementada nesses cursos e os impactos que ela gera na formação dos estudantes.

A INTERDISCIPLINARIDADE NOS CURSOS MÉDIOS INTEGRADOS À EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

A Educação Profissional de acordo com o conteúdo do Art. 39 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) tem a seguinte redação dada pela Lei nº 11.741, de 2008: “A educação profissional e tecnológica, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia”. Neste caso, a interdisciplinaridade desempenha um papel crucial na formação de cidadãos atuantes e empáticos, ao oferecer desafios educacionais mais envolventes e complexos.

A interdisciplinaridade, embora muitas vezes mencionada no campo da educação, é um pilar fundamental em diversos documentos que orientam a Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio. Levando em consideração a proposta de implementação dos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs) na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Ministério da Educação (MEC) reconhece “[...] a necessidade de abordar esses temas em diferentes níveis de complexidade” (Brasil, 2019, p. 9). Para atender às diversas demandas educacionais, as abordagens dos TCTs foram estruturadas em três níveis progressivos: intradisciplinar⁸, interdisciplinar⁹ e transdisciplinar, permitindo um tratamento mais

⁸ “O trabalho intradisciplinar pressupõe a abordagem dos conteúdos relacionados aos temas contemporâneos de forma integrada aos conteúdos de cada componente curricular. Não se trata, portanto, de abordar o tema paralelamente, mas de trazer para os conteúdos e para a metodologia da área a perspectiva dos Temas Contemporâneos Transversais” (Cordeiro, 2019, p. 116)

⁹ “Por sua vez, a interdisciplinaridade implica um diálogo entre os campos dos saberes, em que cada componente

amplo e aprofundado dos temas.

É evidente que, na maioria das vezes, sua aplicação não transcende a concepção pedagógica do projeto, o que gera uma dificuldade no entendimento desse contexto. Fazenda (2011) insiste que, em cada modalidade de ensino, se tenha:

[...] uma atitude de abertura [...] onde todo conhecimento é igualmente importante. [...] somente na intersubjetividade, num regime de copropriedade, de interação, é possível o diálogo, única condição de possibilidade da interdisciplinaridade. Deste modo, nenhuma área é mais importante que a outra, são, sim, complementares (Fazenda, 2011, p. 11).

Com relação à EPT, Marques, Ribeiro e Pereira (2021) apresentam um panorama das pesquisas sobre a interdisciplinaridade nesta modalidade e abarcam a categoria do ensino médio integrado. Neste âmbito, recupera-se “[...] a ideia primeira de cultura (formação do homem total), o papel da escola (formação do homem inserido em sua realidade) e o papel do homem (agente de mudanças do mundo)” (Borga; Regert; Pegoraro, 2017, p. 8).

Assim, observa-se que os estudantes devem adquirir uma formação técnica que não se limita apenas ao conteúdo do Ensino Médio. Eles devem integrar todas as disciplinas, não se contentando em ser apenas graduados, mas capazes de desempenhar um papel ativo na sociedade. Isso significa que eles estão preparados para enfrentar situações que requerem a criação de soluções para problemas tanto atuais quanto futuros.

A proposta do ensino médio integrado é ofertar os componentes curriculares do ensino médio regular e, ao mesmo tempo, os componentes das áreas técnicas, resultando em uma organização curricular específica onde se contemplam os componentes curriculares da ‘base nacional comum’ correspondentes à formação regular de ensino médio e componentes curriculares da ‘parte diversificada e unidades técnicas’ relacionadas à área de formação técnica de cada curso (Lopes, 2018, p. 24).

Nesse contexto, a formação no ensino médio integrado à educação profissional visa a preparar o cidadão para desempenhar um papel ativo na sociedade e no mundo do trabalho, resultando em um indivíduo completo e integral. Para Manacorda (2007) a formação humana integral (omnilateral) corresponde ao “[...] desenvolvimento total e multilateral, em todos os sentidos, das faculdades humanas e das forças produtivas, das necessidades e da capacidade de satisfazê-las” (Manacorda, 2007, p. 87). Logo, “[...] a Educação Integral não tem, obviamente e nem deve ter relação com o quantitativo de horas que uma criança passa na escola” (Castaman; Rodrigues, 2020, p. 307), e, sim, “[...] atender a todos em todas as suas dimensões” (Castaman; Rodrigues, 2020, p. 307). Portanto, esta inspiração requer uma formação de uma cultura geral e humana “[...] que equilibre equanimemente o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades de trabalho intelectual” (Gramsci, 1988, p. 118). Engloba não apenas o conhecimento técnico adquirido durante o seu desenvolvimento, mas também uma compreensão mais profunda e abrangente do mundo ao seu redor. Neste caso, a interdisciplinaridade pode ser uma mola propulsora da integração.

Para que a formação dos estudantes seja realmente eficaz, a implementação da interdisciplinaridade por meio do projeto integrador nos cursos médios integrados à educação profissional se apresenta como uma oportunidade estratégica. Regulamentado por documentos como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica (Brasil, 2021) e as orientações do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT) (Brasil, 2020), é uma proposta amplamente adotada em cursos EPT em todo o Brasil. Este projeto promove a

acolhe as contribuições dos outros, ou seja, há uma interação entre eles. Nesse pressuposto, um TCT pode ser trabalhado envolvendo dois ou mais componentes curriculares” (Cordeiro, 2019, p. 116)

interdisciplinaridade no currículo ao desafiar os estudantes a aplicarem conhecimentos de diversas disciplinas na resolução de problemas reais, fortalecendo a conexão entre teoria e prática e promovendo uma aprendizagem mais significativa. Além disso, o projeto integrador incentiva a colaboração, a reflexão crítica e a criação de soluções inovadoras, preparando profissionais para enfrentar as demandas do mundo do trabalho e desafios sociais contemporâneos.

No entanto, para que o projeto integrador atinja seu pleno potencial, é fundamental que os professores estejam comprometidos com os princípios da interdisciplinaridade e dispostos a atuar de maneira colaborativa. A fragmentação do conhecimento, imposta pela divisão em disciplinas isoladas, pode dificultar a implementação de projetos integradores realmente eficazes, assim como desafiar a inspiração da formação humana integral proposta por Gramsci (2001). Nesse sentido, cabe aos professores promover o diálogo entre as diversas áreas do saber, assegurando que os alunos compreendam a interconexão entre os conteúdos tratados, contribuindo para uma aprendizagem mais holística e contextualizada.

O projeto integrador não se torna apenas um exercício acadêmico, mas uma experiência transformadora que prepara o estudante para ser um agente de mudança em sua comunidade e em sua futura profissão. Essa perspectiva é reforçada por Araújo e Frigotto (2015), que destacam que “[...] como ‘meio’, a técnica sempre serve a um fim e é nessa perspectiva que são tratadas aqui as estratégias de ensino, em articulação com um projeto educacional integrador e emancipador” (Frigotto; Araújo, 2015, p. 72).

Diante desse cenário, torna-se essencial examinar o papel dos professores nesse processo, especialmente no contexto da EPT, em que os desafios para a adoção da interdisciplinaridade são ainda mais pronunciados. A seguir, discute-se os obstáculos que os professores enfrentam na promoção de uma educação verdadeiramente interdisciplinar e as possíveis estratégias para superar essas dificuldades.

OS PROFESSORES E OS DESAFIOS DA INTERDISCIPLINARIDADE NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

No contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), a interdisciplinaridade emerge como um tema de relevância e complexidade. Esse conceito não só expõe as dificuldades enfrentadas pelos professores, como também ressalta a necessidade de adaptação e inovação no ensino para enfrentar as incertezas que surgem. No entanto, percebe-se que muitos professores ainda desconhecem plenamente esse conceito, em parte, devido ao seu caráter técnico, que é frequentemente abordado em discussões restritas ao campo profissional da educação. A aplicação efetiva da interdisciplinaridade pelo corpo docente ainda é limitada, principalmente pela falta de informações claras sobre como iniciar um processo de ensino integral que possibilite a integração harmoniosa entre as diversas disciplinas. Como destaca Meinardi (1999, p. 28), "A maioria de nós nos formamos como docentes de uma disciplina, trabalhamos sozinhos em sala de aula e não temos tempo remunerado para discutir com docentes de outras disciplinas".

Essa formação tradicional contribui para que professores do Ensino Fundamental e Médio enfrentem dificuldades ao desenvolver projetos interdisciplinares, limitando o potencial transformador dessa abordagem no ambiente escolar. Kleiman e Moraes (1999) indicam que os professores, geralmente têm dificuldades de desenvolver e implementar projetos com caráter interdisciplinar, visto a formação ter sido pautada em uma visão positivista e fragmentada do conhecimento.

Entende-se que a interdisciplinaridade pode colaborar no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, na medida em que ocorram mudanças nas estruturas escolares e que os professores tenham condições de se reunir para debater, planejar e aplicar as ações em equipe e sejam preparados para trabalhar no viés da interdisciplinaridade (Olliveira; Fenner,

2020).

Contudo, destaca-se diversos desafios que os professores enfrentam ao adotar a prática interdisciplinar. Estes incluem a insegurança ao abordar conteúdos de outras disciplinas, a escassez de tempo para estudos pessoais e colaboração com colegas de diferentes áreas a fim de desenvolver estratégias interdisciplinares. Além disso, a sobrecarga horária, conforme evidenciado em estudos como Luck (2001) e Fazenda (2011), figura como um dos impasses frequentemente mencionados na literatura. De acordo com Fazenda (2015, p. 12): “Na interdisciplinaridade escolar as noções, finalidades, habilidades e técnicas visam favorecer, sobretudo, o processo de aprendizagem respeitando os saberes dos alunos e sua integração”.

Prosseguindo na investigação dos obstáculos à implementação da interdisciplinaridade, destaca-se a questão do currículo proposto na formação dos professores, apontando uma deficiência notável em sua abordagem. Gatti (2010, p. 1371) ressalta que “[...] o currículo proposto pelos cursos de formação de professores tem uma característica fragmentária, apresentando um conjunto disciplinar bastante disperso”.

De acordo com Japiassu (1976), um dos desafios apontados que dificultam a implementação eficaz da interdisciplinaridade é o fato de existir entre vários especialistas persistentes ignorâncias recíprocas e por vezes sistemáticas.

A Interdisciplinaridade sem que negue a especialização, propõe outra forma de se lidar com tais limites, pois nos desafia a percebê-los como limitações. Limites-fronteira de um lado e limites-limitação de outro. Os primeiros mobilizam movimentos de isolamento, defesa e expansão, os segundos mobilizam a aproximação e o diálogo, além da percepção de insuficiência e de não saber (Menezes; Yasui, 2013, p. 1818-1819).

Outro desafio relevante é a estrutura curricular rígida e a carga horária limitada, que podem dificultar a inclusão de atividades interdisciplinares no cotidiano escolar das instituições de EPT. Os currículos tradicionais, muitas vezes, não foram projetados para acomodar projetos que envolvem múltiplas disciplinas técnicas e teóricas, e o tempo disponível para desenvolver tais projetos é frequentemente insuficiente. Para superar essa barreira, é necessária uma reestruturação dos currículos da EPT, garantindo maior flexibilidade na organização do tempo escolar e permitindo uma integração mais efetiva entre as disciplinas.

A articulação entre os componentes curriculares da formação geral e da técnica é uma necessidade conjuntural, social e histórica. Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005, p. 43) corroboram afirmando que,

[...] se a preparação profissional no ensino médio é uma imposição da realidade, admitir legalmente essa necessidade é um problema ético. Não obstante, se o que se persegue não é somente atender a essa necessidade, mas mudar as condições em que ela se constitui, é também uma obrigação ética e política garantir que o ensino médio se desenvolva sobre uma base unitária de formação geral, é uma condição necessária para se fazer a ‘travessia’ para uma nova realidade.

A avaliação do aprendizado interdisciplinar na EPT também apresenta desafios únicos. Medir o progresso dos estudantes em projetos que combinam conhecimentos técnicos e teóricos de diferentes disciplinas é uma tarefa complexa, que não pode ser realizada de forma eficaz com as ferramentas de avaliação tradicionais. É essencial desenvolver novos métodos de avaliação que levem em conta não apenas o conhecimento técnico, mas também a capacidade de resolver problemas práticos, a criatividade, e a colaboração, competências cruciais para o sucesso no mercado de trabalho.

Ao explorar os desafios na aplicação da interdisciplinaridade, Thiesen (2008, p. 551) aponta um aspecto fundamental: “A interdisciplinaridade é caracterizada por dois movimentos dialéticos: a problematização da situação, que revela a realidade, e a sistematização integrada

do conhecimento". Para Frigotto (2008), a interdisciplinaridade não parece gozar, de partida, de franca adesão no ambiente escolar.

O limite mais sério, para a prática do trabalho pedagógico interdisciplinar, situa-se na dominância de uma formação fragmentária, positivista e metafísica do educador e de outra nas condições de trabalho (divisão e organização) a que está submetido [...]. No plano da organização do processo pedagógico, o resultado da concepção fragmentária e positivista da realidade, vai se expressar de um lado na interminável lista de disciplinas e de outra na divisão arbitrária entre disciplinas de conteúdo geral, humano e disciplinas de conteúdo específico e técnico (Frigotto, 2008, p. 59).

Uma condição relevante na implementação da interdisciplinaridade na EPT, reside no estágio de planejamento, seja na elaboração de projetos, planos de aula ou qualquer outro componente. Neste momento, é possível identificar os pontos de convergência entre as disciplinas e, a partir disso, construir uma abordagem que integre os diferentes componentes do curso. Portanto, o planejamento interdisciplinar é base estruturadora para a aplicação da interdisciplinaridade. Momento este, que permite ao professor ultrapassar as barreiras e obstáculos para estabelecer as parcerias entre as disciplinas envolvidas.

O professor precisa tornar-se um profissional com visão integrada da realidade, compreender que um entendimento mais profundo de sua área de formação não é suficiente para dar conta de todo o processo de ensino. Ele precisa apropriar-se também das múltiplas relações conceituais que sua área de formação estabelece com as outras ciências (Thiesen, 2008, p. 551).

Por meio de um planejamento eficaz, a interdisciplinaridade pode superar suas dificuldades, estabelecendo conexões entre as disciplinas envolvidas e revelando integralmente o conteúdo, proporcionando aos professores uma compreensão mais abrangente do conhecimento. Isso os prepara não apenas para a vida, mas também para o mundo do trabalho.

Neste contexto, na evolução do ensino contemporâneo exige que os professores atuem como pesquisadores contínuos, identificando áreas de convergência com outras disciplinas, a fim de promover a construção de um processo interdisciplinar. Japiassu (1992, p. 87) destaca a importância de cultivar uma cultura de pesquisa por meio do princípio da interdisciplinaridade.

Creio que o primeiro dever do educador consiste em aguardar um interesse fundamental pela pesquisa e em despertar no educando o espírito de busca, a sede da descoberta, da imaginação criadora e da insatisfação fecunda, no domínio do saber. Porque ele é um 'agente provocador' e desequilibrador de estruturas mentais rígidas. O essencial é que o educando permaneça sempre em estado de apetite (Japiassu, 1992, p. 87).

Devido a falta de uma implementação ideal da interdisciplinaridade, tanto os estudantes quanto os professores ainda a aplicam de maneira irregular, não a tornando uma constante no processo de ensino-aprendizagem. É relevante mencionar que a incorporação da interdisciplinaridade promove o desenvolvimento de um senso crítico mais apurado nos professores, enfatiza a importância do trabalho em equipe e fomenta uma visão de interação com a sociedade como um elemento de suma importância.

Para uma aplicação eficaz do conceito de interdisciplinaridade, é crucial contextualizar a problematização da situação em cenários do cotidiano e sistematizar o conhecimento de forma integrada, incorporando os conceitos necessários. Segundo Japiassú (1992), a interdisciplinaridade "[...] consiste num trabalho em comum tendo em vista a interação das disciplinas científicas de seus conceitos, diretrizes, de sua metodologia, de seus procedimentos, de seus dados e da organização de seu ensino" (Japiassú, 1992, p.14).

É essencial que a interdisciplinaridade na EPT esteja alinhada com as demandas do mundo do trabalho e as necessidades da sociedade. As instituições de ensino técnico e profissionalizante devem estar atentas às mudanças no mundo do trabalho e ajustar seus currículos e projetos para garantir que os estudantes sejam preparados para enfrentar os desafios futuros com as habilidades e competências necessárias. Nesta direção, Ciavatta (2005, p. 84) afirma que “No caso da formação integrada ou do ensino médio integrado ao ensino técnico, queremos que a educação geral se torne parte inseparável da educação profissional em todos os campos onde se dá a preparação para o trabalho”.

Apesar desses desafios, a interdisciplinaridade na EPT tem o potencial de transformá-la, proporcionando aos estudantes uma formação mais rica e significativa, que os prepara não apenas para ingressar no mercado de trabalho, mas também para se tornarem agentes de mudança em suas respectivas áreas. Superar essas barreiras exige um esforço coletivo e uma mudança de paradigma na forma como se concebe e pratica a educação no contexto da EPT, pois os benefícios para os estudantes e a sociedade são inestimáveis.

Reconhecer a importância de compreender essas variações é crucial para escolher a abordagem mais adequada aos objetivos educacionais. Cada forma de interdisciplinaridade apresenta suas próprias vantagens e desafios, e a escolha entre elas pode influenciar significativamente a maneira como o conhecimento é produzido e aplicado no ambiente educacional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interdisciplinaridade na educação, como abordado neste estudo, não é meramente uma estratégia metodológica, mas uma exigência essencial no panorama educacional moderno, especialmente no contexto da EPT. A integração de diversos campos do saber permite a criação de um ensino mais abrangente, que não só atenda às exigências complexas da sociedade atual, mas também prepare os estudantes para lidar com desafios reais com o pensamento crítico e a criatividade.

Este estudo enfatizou como a interdisciplinaridade pode romper a fragmentação tradicional do conhecimento, ampliando os horizontes do processo ensino-aprendizagem e promovendo uma mudança necessária de atitude e perspectiva dentro do ambiente educacional. No entanto, a implementação dessa abordagem na prática, especialmente em cursos do ensino médio integrado à educação profissional, enfrenta desafios significativos, desde a falta de articulação curricular até a resistência às novas metodologias de avaliação. Os obstáculos elencados revelam a necessidade de maior clareza na aplicação de métodos interdisciplinares e de uma avaliação que contemple a complexidade inerente a essa prática.

O planejamento cuidadoso emerge como um elemento crucial para o sucesso da interdisciplinaridade, identificando pontos de convergência entre componentes curriculares e traçando um caminho claro para a aplicação integrada dos conteúdos. No contexto da EPT, torna-se evidente que a formação de profissionais com uma visão ampla e integrada da realidade não é apenas desejável, mas essencial.

Embora existam resistências, a interdisciplinaridade se destaca como uma ferramenta poderosa para a formação de cidadãos conscientes e críticos. Ao promover a integração de conhecimentos e habilidades, ela contribui para uma educação mais completa e conectada com a realidade do século XXI. Sua implementação bem-sucedida requer inovação, colaboração e formação contínua dos professores, elementos que são fundamentais para que essa prática se consolide na EPT.

Conclui-se que a interdisciplinaridade oferece um caminho promissor para a transformação da educação, preparando melhor os estudantes para os desafios do mundo contemporâneo e promovendo uma sociedade mais justa, crítica e criativa. À medida em que se avança na educação, é imperativo explorar áreas como metodologias ativas de

aprendizagem, o uso estratégico da tecnologia, a formação contínua de professores e a evolução dos métodos de avaliação. Esses passos são essenciais para aperfeiçoar a implementação da interdisciplinaridade nas práticas educacionais e garantir que a EPT continue a evoluir e a responder às exigências de um mundo em constante mudança.

Os achados neste estudo sugerem outras buscas teóricas e novas análises de dados que possam contribuir para se compreender os desafios que se encontram presentes na implementação da interdisciplinaridade no contexto da EPT, assim como sua importância à qualidade educacional e à necessidade de preparação dos professores. Os apontamentos aqui situados são correntes e podem ser aprofundadas em outros trabalhos de pesquisa, persistindo, portanto, que outras investigações envolvendo esta temática venham a colaborar tanto para ampliar o debate, como para recriar o processo ensino-aprendizagem do ensino médio integrado à educação profissional.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, Ronaldo Marcos de Lima; FRIGOTTO, Gaudêncio. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, [S. l.], v. 52, n. 38, p. 61–80, 2015. DOI: [10.21680/1981-1802.2015v52n38ID7956](https://doi.org/10.21680/1981-1802.2015v52n38ID7956).
- BIZON, Ana Cecília Cossi, **Características da interação em contexto de ensino regular e em contexto de ensino interdisciplinar de Português-Língua Estrangeira: um estudo comparativo**. 1994. 391f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1994.
- BORGA, Tiago; REGERT, Rodrigo; PEGORARO, Ludimar. O paradigma interdisciplinar do desenvolvimento ambientalmente sustentável. **Revista Espacios**, Caracas, v. 38, n. 22, p. 8, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n22/a17v38n21p08.pdf>. Acesso em: 08 set. 2024.
- BRASIL. **Lei nº 11.741, de 16 de julho de 2008**. Altera dispositivos da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para redimensionar, institucionalizar e integrar as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11741.htm#:~:text=Altera%20dispositivos%20da%20Lei%20n,da%20educa%C3%A7%C3%A3o%20profissional%20e%20tecnol%C3%B3gica. Acesso em: 02 set. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- BRASIL. **Resolução nº 2, de 15 de dezembro de 2020**. Aprova a quarta edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 2020. Disponível em: http://www.etec.ufsc.br/file.php/194/Referenciais_Nacionais/Catalogo_Nacional_de_Cursos_Tecnicos.pdf. Acesso em: 9 set. 2024.
- BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>. Acesso em: 03 set. 2024.
- CASTAMAN, Ana Sara; RODRIGUES, Ricardo. O trabalho como princípio educativo no ensino integrado ao médio. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 6, n. 17, 2020. Disponível em: <https://periodicos.apps.uern.br/index.php/RECEI/article/view/2291>. Acesso em: 08 set. 2024.
- CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (org.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005. p. 83-106.

- CORDEIRO, Natália de Vasconcelos. **Temas contemporâneos e transversais na BNCC: as contribuições da transdisciplinaridade**. 2019. 119f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Escola de Educação, Tecnologia e Comunicação, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2019.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. 15. ed. Campinas: Papirus, 2008.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou Ideologia**. 6. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2011.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: didática e prática de ensino. **Revista Interdisciplinar**, São Paulo, v. 1, n. 6, p. 9-16, 2015. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/22623>. Acesso em: 08 set. 2024.
- FERREIRA, Liliana Soares. **Trabalho pedagógico na escola: sujeitos, conhecimentos e tempo**. Curitiba: Editora CRV, 2017.
- FERREIRA, Liliana Soares. Trabalho Pedagógico na Escola: do que se fala? **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 43, n. 2, p. 591-608, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/dZCLTB8HzT8BW7CSXrJzF9M/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- FRIGOTTO, Gaudêncio. A Interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas ciências sociais. **Ideação** – Revista do Centro de Educação e Letras da UNIOESTE – Campus de Foz do Iguaçu, v. 10, n. 1, p. 41-62, 2008. DOI: <https://doi.org/10.48075/ri.v10i1.4143>.
- FRIGOTTO, Gaudêncio; ARAÚJO, Ronaldo Marcos de Lima. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 52, n. 38, p. 61-80, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/issue/view/456>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- FURLANETTO, Ecilde Cunico. Fronteira. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 165-167.
- GATTI, Bernardete Angelina. Formação de Professores no Brasil: Características e Problemas. **Educação e Sociedade**, Campinas. v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/v31n113/16.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo. Atlas, 2019.
- GRAMSCI, Antonio. **Os intelectuais e a organização da cultura**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1988.
- GRAMSCI, Antonio Sebastiano Francesco. Cadernos do cárcere. **Os intelectuais. O princípio educativo**. Jornalismo. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, vol. 2, 2001.
- JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- JAPIASSU, Hilton. A atitude interdisciplinar no sistema de ensino. **Tempo Brasileiro**, Rio de Janeiro, n. 108, p. 83 – 94, 1992.
- KLEIMAN, Angela Bustos; MORAES, Silvia Elizabeth. **Leitura e interdisciplinaridade: tecendo redes nos projetos da escola**. Campinas: Mercado das Letras, 1999.
- LOPES, Josiane Paula Maltauro. **O componente curricular de arte/música na educação profissional: a visão do docente a respeito do currículo dos cursos técnicos integrados ao ensino médio dos institutos federais**. 2018. 297f. Tese (Doutorado em Música) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.
- LÜCK, Heloísa *et al.* **A escola participativa: o trabalho do gestor escolar**. 5. Ed. São Paulo: Editora Vozes, 2001.
- MANACORDA, Mario Alighiero. **Marx e a pedagogia moderna**. Campinas: Alínea, 2007.

MARQUES, Genilton Luis Freitas; RIBEIRO, Francisco Adelson Alves; PEREIRA, Álvaro Itaúna Schalcher. Interdisciplinaridade na Educação Profissional e Tecnológica: uma visão panorâmica das pesquisas desenvolvidas no âmbito da Pós-Graduação Stricto-sensu no Brasil. **Ensino & Pesquisa**, v. 19, n. 3, p. 170-186, 2021. Disponível em:

<https://periodicos.unespar.edu.br/ensinoepesquisa/article/view/4482>. Acesso em: 28 ago. 2024.

MEINARDI, Elisa. Debates actuales en la didáctica de las ciencias naturales y su relación con la práctica en la aula. **Cuartas jornadas nacionales de enseñanza de la biología - Memorias**. Córdoba: Asociación de Docentes de Ciencias Biológicas de la Argentina, 1999, p.14- 25.

MENEZES, Mardônio Parente de; YASUI, Silvio. A interdisciplinaridade e a psiquiatria: é tempo de não saber? **Ciências & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 6, p. 1817-1826, 2013. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000600032>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. C. **O desafio da pesquisa social**. In: Minayo, M. C. (Org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Rio de Janeiro, RJ: Vozes, 2009.

OLLIVEIRA, Ana Paula Santellano; FENNER, Roniere dos Santos. Interdisciplinaridade: o desafio de trabalhar a área das ciências da natureza na escola pública. **Tear: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v. 9, n. 1, p. 1-14, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/3812>. Acesso em: 28 ago. 2024.

PIAGET, Jean. **Problemas gerais da investigação interdisciplinar e mecanismos comuns**. Lisboa: Bertrand, 1973.

RAMOS, Marise Nogueira. Concepção do ensino médio integrado. In: Encontro Intercampi de Educação Profissional-EIEP, 1, 2017, Rio de Janeiro. **Anais**. Rio de Janeiro: CEFET, 2017. Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-doensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2024.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade**: o currículo integrado. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2004.

SILVA, Camila Rosa da. Interdisciplinaridade: Conceito, Origem e Prática. Revista **Artigos. Com**, v. 3, p. e1107, jun. 2019. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/1107>. Acesso em: 28 ago. 2024.

SCHÄFFER, Margareth. Interdisciplinaridade: um novo “paradigma” para a educação e as ciências humanas? In: SILVA, Dinorá Fraga da; SOUZA, Nádia Geisa Silveira de (org.). **Interdisciplinaridade na sala de aula**: uma experiência pedagógica nas 3ª e 4ª séries do primeiro grau. Porto Alegre: UFRGS, 1995, p. 17-23.

SUERO, Juan Manuel Cobo. **Interdisciplinariedad y universidad**. Madrid: Universidad Pontificia Comillas, 1986.

THIESEN, Juarez da Silva. Interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, p. 545-598, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000300010>.

UMBELINO, Moacir; ZABINI, Franciele Oliveira. **A Importância da Interdisciplinaridade na Formação do Docente**. In: Seminário Internacional de Educação Superior: Formação e Conhecimento, 2014. Universidade de Sorocaba, SP. **Anais** [...]. Sorocaba: UNISO, 2014. p. 1-8.

YARED, Ivone. O que é interdisciplinaridade? In: FAZENDA, Ivani (org). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008, p. 161-166.

Submetido em: 17/02/2025.

Aprovado em: 30/04/2025.