

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
FARROUPILHA – *CAMPUS* ALEGRETE

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

PABLO AUGUSTO DE MELO MORAL

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALEGRETE, RS

2023

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
FARROUPILHA – *CAMPUS ALEGRETE*

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

PABLO AUGUSTO DE MELO MORAL

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Trabalho apresentado como requisito para obtenção de aprovação no curso de especialização lato-sensu em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal Farroupilha – *Campus Alegrete*.

Orientador: Me. Prof.  
Natthan Ruschel Soares

ALEGRETE, RS

2023

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
FARROUPILHA – *CAMPUS* ALEGRETE

Elaborado por  
Pablo Augusto de Melo Moral

COMISSÃO EXAMINADORA:

Natthan Ruschel Soares  
(Orientador)

Mirian Marchezan Lopes  
(Banca Avaliadora)

Priscylla Jordânia Pereira de Mesquita  
(Banca Avaliadora)

ALEGRETE, RS

2023

## **Interdisciplinaridade no Ensino Médio**

Interdisciplinarity in High School

Pablo Augusto de Melo Moral

Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete

Natthan Ruschel Soares

Instituto Federal Farroupilha - Campus Alegrete

**Eixo: Ensino; interdisciplinaridade; ensino médio;**

### **Resumo**

Neste trabalho aborda-se a perspectiva da interdisciplinaridade caracterizado pela abordagem epistemológica relevante para os autores, compilando alguns escritos para discussão e reflexão do tema. É de caráter narrativo-reflexivo com foco epistemo-metodológico, transcrevendo algumas abordagens para ensino médio.

**Palavras-chave: ensino; interdisciplinaridade; ensino médio;**

### **Abstract**

This work addresses the perspective of interdisciplinarity characterized by the epistemological approach relevant to the authors, compiling some writings for discussion and reflection on the theme. It has a narrative-reflective character with an epistemic-methodological focus, transcribing some approaches to secondary education.

**Keywords:** Teaching; interdisciplinarity; high school;

## **Introdução**

Em meio às novas perspectivas do “novo ensino médio”, busca-se um meio de reorganizar o currículo em meio aos desafios do mundo moderno. Com o intuito de evidenciar que a educação não impõe um modelo arcaico, nem desfragmentado da realidade, o objeto deste compilado, a interdisciplinaridade, mostra-se relevante para o cenário atual e a importância dessa abordagem na educação básica. Abordar-se-á algumas reflexões sobre o assunto, com base em uma literatura narrativa mais abrangente.

Para caracterizar o termo interdisciplinaridade, é fundamental a noção de disciplina, a qual ajuda a compreender o desenvolvimento da ciência humana e do pensamento humano. Do que às ciências, às artes e à filosofia, dialogam para o entendimento do objeto dentro dessas diversas áreas, assimilando a consciência de disciplina:

“A organização disciplinar foi instituída no século XIX, notadamente com a formação das universidades modernas; desenvolveu-se, depois, no século XX, com o impulso dado à pesquisa científica; isto significa que as disciplinas têm uma história: nascimento, institucionalização, evolução, esgotamento, etc.; essa história está inscrita na da Universidade, que, por sua vez, está inscrita na história da sociedade”.  
MORIN (2002, pág. 105)

A disciplina é um conjunto organizacional de estratégias, para seleção de conhecimentos que com auxílio dos procedimentos didáticos-metodológicos, demarcam, padronizam e ordenam os objetos característicos. O condicionamento a partir da compreensão das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e a maturação em vários tipos de linguagens e contextos necessários para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático. BRASIL (1999, p. 89)

Do que diz a respeito da origem de historialização do termo “*interdisciplinaridade*”, que ainda não está clara já que alguns autores (Cardoso et al. 2008) apresentam ideias de interdisciplinaridade dentro da filosofia dos gregos, Sócrates em seu manuscrito Diálogos já havia esboçado uma ideia sobre interdisciplinaridade ao passar pelos diferentes temas científicos através de conversas filosóficas. A percepção interessante que muitos filósofos da época tinham, era a de descompartmentalizar os conteúdos e/ou disciplinas, como é atualmente (Bornheim, 1999).

A interdisciplinaridade surge no meio acadêmico por volta de 1960, como um movimento que começa em um cenário intelectual, tentando criar um ensino que seja mais voltado para questões sociais e políticas da época, mas que não fosse compartimentado em “caixas” de conhecimento (Carlos, 2007). Sob uma forte influência na legislação e nas propostas curriculares da época, a interdisciplinaridade ganhou força, principalmente no discurso e na prática dos professores dos diversos níveis de ensino.

### **Para além da Interdisciplinaridade**

O ser humano é um só, porém a complexidade de suas habilidades inerentes do pensamento não pode ser desconsiderada, suas capacidades, estão dispostas a uma enfermidade de contexto social implicando na submissão de caráter capital. Segundo Morin (2008) o ser humano é, a um só tempo, físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico. Como não podemos desvincular, ou seja, fragmentar, um só ser, para transversalizar sua dinâmica existencial, organizamos meios, estruturas e ferramentas que visam o desenvolver através do conhecimento. Além disso, o científico não pode trabalhar afastado dos problemas epistemológicos, filosóficos e éticos. Uma ideia ou teoria não deveria impor ser simplesmente instrumentalizada, nem impor seu veredicto de modo autoritário; Deve ajudar a orientar estratégias cognitivas que são dirigidas por sujeitos humanos. (Morin, 2008, pág. 32)

O contexto em que se dirimiu a proposta interdisciplinar, não fora somente, na área educacional, também, entre outras áreas como a da saúde, da economia, entre outras, muitos autores são defensores dessa proposta.

Segundo Tubal (2019), Émile Durkheim enfatizou a importância de uma abordagem holística para entender os fenômenos sociais, defendendo a necessidade de uma colaboração entre diferentes disciplinas para uma compreensão mais completa da sociedade.

Outro autor influente na abordagem interdisciplinar foi o antropólogo e sociólogo Bronisław Malinowski. Em Tubal (2019), ele foi pioneiro na prática da pesquisa de campo e na integração de diferentes disciplinas, como antropologia, psicologia e linguística, em seus estudos. Acredita que uma abordagem interdisciplinar é essencial para entender a cultura e o comportamento humano.

Para Fávero (2018), no que diz respeito à interdisciplinaridade, tanto Bachelard (1977) quanto Popper (1975) reconheciam a importância de uma abordagem ampla e integrada do conhecimento. Bachelard via a interdisciplinaridade como um meio de promover a criatividade e a inovação, permitindo a combinação de diferentes perspectivas e métodos de diferentes áreas do conhecimento. Popper, por sua vez, argumentava que a interdisciplinaridade era benéfica para a ciência, pois trazia diferentes olhares e abordagens para o processo de teste e refutação das teorias.

Nos anos 1960 e 1970, durante o movimento da "Nova Ciência" (New Science), surgiram várias abordagens interdisciplinares. O físico teórico Fritjof Capra, explorou as conexões entre a física moderna e a espiritualidade oriental, fornecendo uma perspectiva interdisciplinar sobre o universo. Argumenta que as descobertas da física moderna, como a teoria quântica e a relatividade, têm paralelos conceituais com as filosofias orientais, como o taoísmo e o budismo. Explora os princípios da física quântica, como a interconectividade de todas as coisas e a influência do observador sobre o observado, podem ser comparados às ideias orientais de unidade, interdependência e consciência. CAPRA (1989)

As elucidações em diferentes campos e áreas do saber, onde as interconexões são exímias relações factuais de um sistema orgânico, mental, emocional e psicossomático, compilados de vários sistemas complexos (físico, biológico, psíquico, cultural, social e histórico) que envolvem o pensamento e o

desenvolvimento pleno, mostra-se irredutibilidade incorporação intrínseca e extrínseca de uma nova forma de agir para ensinar e para aprender.

## **Da Interdisciplinaridade no Ensino Médio**

Os regimentos burocráticos regulatórios e institucionais que tratam do tema, não podem ser descartados, à vista, de uma elucidação mais insipiente. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e, também, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o desafio do desenvolvimento educacional pleno, constitui e cumeniza à uma nova caracterização do saber, do experimentar, do fazer e dos complexos pedagógicos desafiadores. Para a construção dos currículos precisamos levar em consideração que:

“...a LDB destaca as diretrizes curriculares específicas do Ensino Médio, ela se preocupa em apontar para um planejamento e desenvolvimento do currículo de forma orgânica, superando a organização por disciplinas estanques e revigorando a integração e articulação dos conhecimentos, num processo permanente de interdisciplinaridade...” (BRASIL, pág. 16, 2000)

A LDB, Lei nº 9.394/1996, estabelece as diretrizes e bases da educação brasileira. Embora não traga uma abordagem específica sobre a interdisciplinaridade, ela prevê a organização curricular de forma a promover a integração entre as diferentes áreas do conhecimento.

De acordo com a BNCC, a interdisciplinaridade pode ser promovida de diferentes formas, como por meio de projetos integradores, temas geradores ou situações-problema que envolvam conhecimentos de várias áreas. Essa abordagem permite que os estudantes relacionem conceitos, façam conexões entre diferentes disciplinas.



A distinção do modo em que a educação no ensino médio trata do assunto “disciplinar” e não diagnosticando uma visão mais ampla da fragmentação das disciplinas, que vem trazendo um potencial reflexivo da natureza que abrange todas as áreas do conhecimento sustentando a interdisciplinaridade, multidisciplinaridade e transversalidade como práxis-pedagógica emancipadora, na orientação da integralização do conhecimento científico e humanizado, segundo Bianchetti e Jantsch (2002). A interdisciplinaridade é uma abordagem pedagógica que busca integrar diferentes disciplinas do conhecimento, de modo a oferecer uma visão mais ampla e completa de um determinado assunto ou tema. No ensino médio, a interdisciplinaridade é uma ferramenta importante para promover uma formação mais completa e contextualizada para os estudantes. Visando a uma aprendizagem mais significativa e contextualizada, por meio da interdisciplinaridade, os estudantes são incentivados a desenvolver um pensamento crítico e a compreender as relações entre diferentes áreas do conhecimento. A interdisciplinaridade no ensino médio pode contribuir para formar estudantes mais preparados para enfrentar os desafios do mundo atual, ao mesmo tempo em que promove uma visão mais ampla e integrada do conhecimento.

### **A Interdisciplinaridade, a Multidisciplinaridade e a Transversalidade**

Segundo Morin (1999), ela envolve o diálogo e a colaboração entre diferentes áreas do conhecimento, com o objetivo de integrar os diversos aspectos de um determinado fenômeno ou problema. Para ele, a abordagem interdisciplinar permite uma visão mais ampla e completa do objeto de estudo, evitando a fragmentação do conhecimento em compartimentos estanques. Já a multidisciplinaridade é uma abordagem valiosa para enfrentar a complexidade do mundo contemporâneo, pois permite que diferentes campos de conhecimento trabalhem juntos para abordar problemas complexos Morin (2013). Ele acredita que a multidisciplinaridade é especialmente importante para a compreensão de questões interdisciplinares, que não podem ser abordadas por uma única disciplina ou perspectiva. Ainda argumenta que não é apenas uma questão de reunir especialistas de diferentes áreas, mas também de criar uma cultura de

diálogo e colaboração entre eles. Ele destaca a importância da troca de ideias e do aprendizado mútuo para promover a compreensão. Além disso, destaca que a multidisciplinaridade também pode ser aplicada no campo da educação, incentivando os estudantes a explorarem diferentes áreas de conhecimento e a integrá-las para formar uma visão mais completa do mundo.

A transversalidade implica uma abordagem que busca superar as fronteiras disciplinares tradicionais, integrando diferentes perspectivas, saberes e disciplinas em uma abordagem mais abrangente e holística. Para Morin (2008), isso é especialmente importante na era da globalização e da interdependência global, onde muitos dos problemas enfrentados pela humanidade são complexos e interconectados. A essa práxis implica uma abordagem que valoriza a diversidade, o diálogo e a colaboração entre diferentes áreas de conhecimento e diferentes formas de pensamento. Isso é especialmente importante na educação, onde pode ajudar a superar a fragmentação do conhecimento e incentivar uma visão mais integrada e abrangente do mundo. Morin (2008) acredita que a transversalidade é essencial para enfrentar os desafios do século XXI, incluindo a crise ambiental, a desigualdade social, a exclusão e a violência. Para ele, a transversalidade é uma forma de pensar e agir que nos permite reconhecer a complexidade do mundo e desenvolver soluções criativas e inovadoras para os desafios que enfrentamos. Também destaca a importância onde consiste em ir além das fronteiras das disciplinas e integrar diferentes formas de conhecimento, incluindo a experiência pessoal e a intuição. Para ele, essa abordagem é necessária para lidar com a complexidade e a incerteza que caracterizam muitos dos desafios enfrentados pela sociedade contemporânea. Em resumo, propõe uma abordagem interdisciplinar, multidisciplinar e transdisciplinar para o estudo da complexidade do mundo, enfatizando a importância da colaboração e do diálogo entre diferentes áreas do conhecimento, bem como a integração de diferentes formas de conhecimento.

Quando o tema é tratado, precisa-se mencionar que existem níveis de interação entre as disciplinas ou áreas do saber, por isso, há muitos termos metalinguísticos para exemplificar e direcionar, essas interações podem ocorrer em níveis diferentes de complexidade. Alguns termos como multidisciplinaridade

e transversalidade, fazem parte do contexto histórico de construção dessa abordagem.

Para Japiassú (1994), a multidisciplinaridade refere-se à abordagem de um problema ou assunto utilizando conhecimentos e métodos de diferentes disciplinas sem uma integração profunda entre elas. Cada disciplina mantém sua própria perspectiva e aborda o problema de forma independente, sem uma interação significativa com as outras disciplinas envolvidas.

Ainda, a transversalidade é uma abordagem que busca integrar a educação com as questões sociais, culturais e políticas, incorporando temas transversais (como ética, meio ambiente, saúde, cidadania, entre outros) em todas as disciplinas. Morin (1991) destaca a importância da transversalidade para a formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de compreender as complexidades do mundo em que vivem e atuar de forma responsável e ética.

## **Metodologia de Pesquisa**

Para fazer a análise sobre interdisciplinaridade como tema principal, direcionada para a abordagem do ensino médio, a estruturação deste trabalho tem por princípio uma revisão bibliográfica de caráter narrativo abrangente, evidenciando publicações relevantes para a compilação de constatação factual, descritiva, contextual, histórica e reflexiva. Segundo Marconi e Lakatos:

“A pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias, abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc., até meios de comunicação orais: rádio, gravações em fita magnética e audiovisuais: filmes e televisão. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma, quer publicadas, quer gravadas”. (pág. 166, 2010)

Para Gil (2002), uma boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas, a principal vantagem reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla. Primeiramente, sendo feita uma busca no site de repositório da Universidade de São Paulo (USP), utilizamos a palavra-chave “interdisciplinaridade”, encontramos um total de cinquenta trabalhos de diversas áreas, adicionamos a palavra-chave “ensino médio”, foram selecionados registros bibliográficos, como critério de seleção, sem especificação de data.

## **Resultados e discussão**

A discussão das práticas interdisciplinares, segundo Carvalho (2001), baseadas em temas, projetos ou qualquer outra fonte, puderem representar um esforço de interação, num propósito educativo comum, integrando esse ensino aos ideais educativos da escola, elas terão muito a contribuir para o aperfeiçoamento das instituições escolares o alcance dos objetivos estabelecidos. A construção de significados com base no enfoque interdisciplinar amplia a compreensão de conceitos científicos e reduz a distorção gerada no contexto disciplinar tradicional, no qual a “ciência escolar” apresenta pouca relação com a “ciência dos cientistas”, responsável pelos avanços tecnológicos. (Correia, 2008)

Ainda, segundo Correia (2008), ao envolver diferentes disciplinas, destacam-se possibilidades de um trabalho onde o seu desenvolvimento pode direcionar para distintas relações entre os saberes envolvidos. Os conhecimentos se articulam, nesse sentido, em direção ao trabalho interdisciplinar proposto.

Com Santos e Meneghetti (2022), tanto no âmbito do ensino como no da pesquisa, o trabalho interdisciplinar não é simples nem fácil de ser organizado, já que a própria cultura escolar e acadêmica atua na lógica de estancar os conhecimentos em “caixinhas”.

Em Morais e Nonato (2022), os autores destacam que a interdisciplinaridade no ensino médio e ensino médio integrado ainda é feita de forma abstrata e idealista. Ao analisar documentos oficiais, perceberam que em tais documentos não há um compromisso com a evolução social do aluno, e que a interdisciplinaridade ainda é algo secundário, reforçando um caráter instrumental.

Em Coêlho, E. G. (2021) a abordagem do tema interdisciplinaridade se dá de uma forma diferente de outros textos encontrados. Neste trabalho, o autor trata de questões históricas sobre o Brasil de 1930 até 1945, sobre questões trabalhistas, políticas e econômicas, através de obras de arte, analisando quadros de Tarsila do Amaral e Candido Portinari.

Uma outra abordagem da interdisciplinaridade encontrada na pesquisa é a de Hartmann e Zimmermann (2009), em que as autoras trabalham a interdisciplinaridade através de uma feira de ciências, onde os alunos tiveram que escolher um assunto, pesquisar e criar conexões entre as diversas áreas do conhecimento.

Um outro trabalho interessante é o de Mozena e Ostermann (2014) em que é feita uma revisão bibliográfica extensa sobre interdisciplinaridade usando a base de periódicos da CAPES em revistas selecionadas com Qualis A1 e A 2, em edições ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências) e EPEF (Encontro de Pesquisa em Ensino de Física). As autoras separam os artigos em 3 categorias, por assunto, e percebem que existe uma crescente procura por pesquisas em interdisciplinaridade, tanto no Brasil como no exterior, mas que é algo que ainda está engessado ao pesquisador e que não é muito aplicado em sala de aula. Em torno de 16 artigos são relacionados à fundamentos e concepções sobre interdisciplinaridade, ficando em um plano mais teórico e 54 relacionados à prática escolar, mas que apenas 23 são aplicados em sala de aula. (MOZENA e OSTERMANN, 2014)

Os trabalhos e compilados foram escolhidos por conter abordagens contextuais de natureza variada e relevância nos métodos utilizados para abordar o tema da interdisciplinaridade, não descaracterizando, os não

mencionados. A forma de mais relevante de um tratamento de dados é a da característica mais abrangente e relevante ao ambiente empregado. Cabe ressaltar que o método conceitual é molde da característica científica de cada trabalho.

## **Considerações**

Proposta por Edgar Morin (2008), a interdisciplinaridade e transdisciplinaridade está relacionada à colaboração e diálogo entre diferentes áreas de conhecimento para criar soluções mais abrangentes e contextualizadas. Isso requer uma mudança na forma de pensamento, indo além de uma visão fragmentada e reducionista para uma perspectiva integrativa e holística.

Portanto, exige uma abordagem transformadora e um compromisso com a aprendizagem contínua e a colaboração interdisciplinar. Trabalhar de forma integrativa e interdisciplinar, pode ser o caminho mais viável diante dos desafios do mundo atual, pois, segundo o que conseguimos levantar até o momento, a complexidade de atuação dos diferentes eixos pedagógicos e as diferentes áreas do saber a torna impactante às rotinas escolares, para todos os agentes envolvidos na educação. A sua atuação não é novidade, pois faz parte de diversas autorias de pesquisas e de práticas docentes, mas ainda é desafiadora a sua implementação universalizada.

As dirimidas intervenções são o cunho do recorte da realidade infinita de cada ser não fragmentável, por isso, complexo incorporado aos vários sistemas de interconectividade indissociáveis das múltiplas dimensões que o pensamento humano fora capaz de criar, sejam elas biológicas, físicas, culturais, históricas ou sociais. O ser individual é um emaranhado sistema de várias realidades incorporadas por si mesmo, de acordo com o que ele experiencia e vivência na sua dimensão de conhecimento e captura uma única realidade a que a sua cognição, seja por um processo de historialização, psicossomatização,

culturalização, ambientalização e socialização, transmutando e o condicionando a uma nova dimensão de pensamento pleno, a que fora capaz de criar.

## Referências

AIRES, Joanez A. Integração Curricular e Interdisciplinaridade: sinônimos? Educ. Real., Porto Alegre, v. 36, n.1, p. 215-230, jan./abr., 2011. Disponível em: <[http://www.ufrgs.br/edu\\_realidade](http://www.ufrgs.br/edu_realidade)>

BIANCHETTI, Lucídio, JANTSCH, Ari P. Interdisciplinaridade e Práxis Pedagógica: tópicos para discussão, sobre possibilidades, limites, tendências, e alguns elementos históricos e conceituais. Ensino em Re-vista, 10 (1): 7-25, jul.01/jul.02.

BORNHEIM, Gerd A. Os filósofos pré-socráticos. 13. ed. São Paulo: Cultrix, 1999.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação. Brasil, 2017.

BATISTA, L. S. Análise Metodológica sobre as Diferentes Configurações da Pesquisa Bibliográfica. Rev. Bras. de Iniciação Científica (RBIC), IFSP Itapetininga, v. 8, e021029, p. 1-17, 2021.

CAPRA, F. O Tao da Física: Uma Exploração dos Paralelos da Física Moderna e o Misticismo Oriental. Editorial: Presença, 1º Ed. Portugal: Lisboa, 1989.

CARLOS, Jairo Gonçalves. Interdisciplinaridade no ensino médio: desafios e potencialidades. 2007. 171 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

COÊLHO, E. G. (2021). A arte como fonte histórica e História como contextualização da arte: Possibilidades de interdisciplinaridade no ensino médio. *História & Ensino*, 27(1), 261–284. <https://doi.org/10.5433/2238-3018.2021v27n1p261>

CORREIA, Paulo Rogério Miranda e DONNER JUNIOR, John W. A e INFANTE-MALACHIAS, Maria Elena. Mapeamento conceitual como estratégia para romper fronteiras disciplinares: a isomeria nos sistemas biológicos. *Ciência e Educação*, v. 14, n. 3, p. 483-495, 2008 Tradução. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132008000300008>.

FÁVERO, Altair. A Resolução de Problemas como Prática Interdisciplinar na Educação: Uma Proposta Episte-metodológica. *Revista Educação Por Escrito*, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 41-53, jan.-jun. 2018.

FERRARI, Elza de Lima. Interdisciplinaridade: um estudo de possibilidades e obstáculos emergentes do discurso de educadores do ciclo II do ensino

fundamental. 2007. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-25072007-163311/>.

HARTMANN, Ângela Maria; ZIMMERMANN, Erica. Feira de Ciências: a interdisciplinaridade e a contextualização em produções de estudantes de ensino médio. In: VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em educação e Ciências, Florianópolis – SC, 2009.

JAPIASSÚ, H. A questão da interdisciplinaridade. Palestra proferida no Seminário Internacional sobre Reestruturação Curricular, promovido pela Secretaria Municipal de Educação de Porto Alegre, em julho de 1994. Disponível em: <http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada/Artigos%20Diversos/interdisciplinaridade-japiassu.pdf>.

Leis e Diretrizes da Educação Nacional (LDB). Ministério da Educação. Brasil, 1996.

MORAIS, R. P. de, Nonato Maia Filho, O., & Coelho Gomes, V. (2022). A interdisciplinaridade no Ensino Médio Integrado: mediações com a proposta pedagógica da reforma do Ensino Médio. *Germinal: Marxismo E educação Em Debate*, 14(1), 556–573. <https://doi.org/10.9771/gmed.v14i1.46146>

MORIN, Edgar. Saberes Globais e Saberes Locais: o olhar transdisciplinar/participação de Marcos Terena. – Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

\_\_\_\_\_. Ciência com consciência. Publicações Europa, 1994. 137-151.

\_\_\_\_\_. Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro [livro eletrônico] / Edgar Morin; Tradução de Catarina Eleonora da Silva – edição 1 – São Paulo: Unesco, 2013.

\_\_\_\_\_. O Pensar Complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade / organizadores Alfredo Pena-Veja e Elimar Pinheiro de Almeida. – Rio de Janeiro: Garamond, 1999.

\_\_\_\_\_. Sociologia do Conhecimento

. I. Alfredo Pena-Vega. II. Elimar Pinheiro de Almeida. Rio de Janeiro: Garamond, 1999.

MOZENA, Erika Regina; OSTERMANN, Fernanda. Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das ciências da natureza. *Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*. V.16, n.02, p.185-206, maio-ago, 2014.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Ministério da Educação. Brasília, 2000.

PEREIRA, Josei F. BACH, Mariane M. Novas perguntas em cada resposta: Ensino, Pesquisa e Interdisciplinaridade no Ensino Médio.



SANTOS, Marli Regina dos e MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel. Interdisciplinaridade e robótica educacional: apontamentos iniciais para uma pesquisa teórico-bibliográfica. 2022, Anais. Recife: Even3, 2022. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xivenem2022/483654-interdisciplinaridade-e-robotica-educacional--apontamentos-iniciais-para-uma-pesquisa-teorico-bibliografica/>.

SERPA Cardoso, Fernanda. (2009). Interdisciplinaridade: fatos a considerar. Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia. 1. 10.3895/S1982-873X2008000100002.

TUBAL, A. Antropologia e Educação: interdisciplinaridade e aspectos do ensino, leitura e trabalho de campo. Revista Debates em Educação. Vol II. Nº 23. Maceió, 2019.

VYGOTSKY, L.S. Pensamento e Linguagem. Ed. Eletrônica Ridendo Castigat Mores, 2002

VILELA, MVF. Reflexões sobre o histórico e caminhos da interdisciplinaridade na educação superior no Brasil. Journal Health NPEPS. 2019; 4(1):6-15.