

FICCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA: UM TRABALHO INTERDISCIPLINAR VISANDO O PROTAGONISMO E CRIATIVIDADE NO ENSINO BÁSICO

Rafael da Silva Cezar ¹
Mônica Grumiche Silva ²
Mara Lúcia Bastiani ³

RESUMO

Propostas interdisciplinares buscam integrar diferentes áreas do conhecimento, promovendo uma abordagem enriquecedora para a aprendizagem dos alunos. O presente trabalho realiza uma intersecção entre ciências, língua portuguesa e artes, ao propor um olhar para as ações transformadoras sobre os ecossistemas e as paisagens, em um contexto no qual o aluno, usando sua criatividade e pesquisa, protagoniza a articulação dos conteúdos. Inspirada na abordagem temática Freireana, que propõe a educação problematizadora, estimula-se a produção científica crítica, a partir da redução temática com o tema ecologia humana. Os alunos são levados a assumirem o papel de construtores do conhecimento, ao articularem seus processos criativos aos pensamentos científicos. Esse projeto é desenvolvido na Escola Sarapiquá em Florianópolis, com alunos do 6º ano do ensino fundamental. Os mesmos realizaram a construção de um modelo de sistema solar e estudaram conceitos relacionados à ecologia, solo, água e ar e em seguida, foram chamados a criar seu próprio planeta, incorporando esses conhecimentos adquiridos. Essa atividade não só estimula a trajetória criativa/imaginativa mas, também, provoca a construção de narrativas, conteúdo explorado na produção textual em língua portuguesa a partir de questões norteadoras apresentadas. Nas artes foram empregadas técnicas que auxiliam na expressão e representação dos novos planetas, permitindo a materialização e a exposição das ideias desenvolvidas, finalizando em uma discussão sobre o impacto do homem no planeta. Esta perspectiva metodológica fortalece a integração e a conectividade entre diferentes áreas, além de proporcionar uma experiência de aprendizado significativa, desenvolvendo nos alunos habilidades de pensamento crítico, da resolução de problemas e da comunicação, ao mesmo tempo em que promove um ambiente de aprendizado colaborativo e inclusivo. Com tudo isso, o movimento de ensinar/aprender pode tornar-se mais agradável e dinâmico, sem perder a singularidade de cada cosmovisão, impactando diretamente em seu engajamento e aproximando os conteúdos à práxis.

Palavras-chave: Interdisciplinar, Ficção da ciência, Criatividade, Abordagem temática.

INTRODUÇÃO

As abordagens interdisciplinares na educação têm ganhado crescente relevância, uma vez que propõem a integração de diferentes áreas do conhecimento para enriquecer

¹ Graduado no Curso de Ciências Biológicas da Universidade Luterana do Brasil e Mestre em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina, Professor do ensino básico na escola Sarapiquá, rafael@sarapiqua.com.br;

² Coordenadora pedagógica geral da escola Sarapiquá, monicag@sarapiqua.com.br;

³ Diretora pedagógica da escola Sarapiquá, mara@sarapiqua.com.br;

o processo de ensino e aprendizagem. Esse conceito vai além da mera justaposição de disciplinas, buscando uma articulação que favoreça a construção de significados mais amplos e conectados com a realidade dos alunos (Santos, et al, 2020). A interdisciplinaridade se mostra fundamental para o desenvolvimento de uma educação crítica, pois possibilita que os alunos enxerguem os conteúdos escolares de forma integrada, aplicando conhecimentos de diferentes campos para resolver problemas complexos e refletir sobre questões do mundo contemporâneo. Ao propor essa convergência, a educação se torna mais dinâmica e significativa, permitindo que os estudantes desenvolvam não apenas competências específicas de cada disciplina, mas também habilidades como o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração. (Tomassini, et al, 2021)

A potência dos trabalhos coletivos e colaborativos no ambiente educacional é um elemento-chave nesse contexto, em especial quando falamos de propostas interdisciplinares. Quando os alunos trabalham juntos, especialmente em atividades que envolvem múltiplos saberes, o aprendizado se torna uma experiência mais rica e diversificada. Projetos coletivos estimulam a troca de conhecimentos e a construção conjunta de soluções, promovendo uma aprendizagem ativa e contextualizada (Moreira, 2022). Além disso, favorecem o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como a empatia e o trabalho em equipe, que são essenciais para o sucesso dentro e fora da escola. A colaboração permite que os alunos se envolvam em um processo de ensino/aprendizagem mais participativo e engajador, no qual eles assumem o papel de protagonistas, e não apenas receptores passivos de informações (Borges, Ustra, 2023).

Um exemplo emblemático de encontro interdisciplinar se dá na interseção entre ciências ou biologia e áreas como artes e ciências da linguagem. Ao estudar temas relacionados à ecologia, por exemplo, os alunos podem ser incentivados a expressar suas reflexões e conhecimentos por meio de produções artísticas, como desenhos, pinturas ou esculturas, que representam o impacto humano sobre os ecossistemas. Essa prática enriquece a compreensão dos conceitos científicos, pois os alunos são desafiados a representar de maneira visual e simbólica os temas aprendidos, o que contribui para uma internalização mais profunda do conteúdo (Cachapuz, 2020). Paralelamente, a linguagem desempenha um papel fundamental ao possibilitar que os estudantes construam narrativas ou textos descritivos que complementem suas produções artísticas, fortalecendo a capacidade de comunicar ideias e interpretar diferentes perspectivas sobre os problemas abordados (Cachapuz, 2020).

Esse tipo de prática interdisciplinar, que envolve a articulação de conteúdos de diversas áreas, promove uma experiência de aprendizado significativa e conectada com o cotidiano dos estudantes. Ao unir ciências, artes e linguagem, a escola proporciona um ambiente que favorece a construção do conhecimento de forma integral, preparando os alunos para lidar com questões complexas de maneira criativa e colaborativa.

Com isso, o objetivo deste trabalho é promover uma experiência de aprendizagem interdisciplinar que integra ciências, língua portuguesa e artes, com o intuito de explorar criticamente o tema da ecologia humana. A proposta visa estimular os alunos do 6º ano a aplicarem seus conhecimentos científicos em contextos criativos, desenvolvendo habilidades de pensamento crítico, expressão artística e comunicação. A justificativa para essa abordagem reside na necessidade de uma educação que transcenda as barreiras disciplinares tradicionais, proporcionando uma aprendizagem significativa e conectada à realidade. Ao fomentar a colaboração e o protagonismo dos estudantes, o projeto busca não apenas o domínio dos conteúdos curriculares, mas também a formação de cidadãos capazes de refletir e agir sobre os desafios do mundo contemporâneo, especialmente no que diz respeito à relação entre o ser humano e o meio ambiente.

METODOLOGIA

A metodologia deste trabalho segue os princípios da abordagem freireana (Magoga, Muenchen, 2020), com foco na educação problematizadora e no envolvimento ativo dos alunos na construção do conhecimento. A primeira etapa do processo consistiu na redução temática, realizada junto à comunidade escolar, incluindo professores e alunos, com base em Demartini (2021) com a proposta de ser usado para feira de ciências, o qual perpassou essa proposta multidisciplinar.

Essa fase teve como objetivo identificar temas relevantes e significativos para os estudantes, de modo a conectar o currículo à realidade local e aos interesses dos alunos. A partir de uma série de diálogos e levantamentos de temas de interesse, chegou-se à escolha do tema "ecologia humana" como eixo central do projeto, por ser um assunto que permite explorar a relação entre o ser humano e o meio ambiente de maneira crítica e transformadora.

Com o tema definido, a equipe docente da Escola Sarapiquá se reuniu para o planejamento coletivo de projetos, e a partir daí surgiu a sequência didática que vai

desenvolver essa proposta metodológica. O planejamento envolveu professores das disciplinas de ciências, língua portuguesa e artes, que articularam os conteúdos de forma a promover uma integração entre as áreas.

As aulas foram organizadas em etapas interdependentes, que se complementam ao longo do projeto com foco no relato aqui realizado na turma do 6º ano do ensino fundamental II, que contempla 28 alunos. Dentro da perspectiva das ciências inicialmente os alunos participaram de atividades práticas, como a construção de modelos do sistema solar e o estudo dos componentes do meio ambiente – solo, água e ar. Essas atividades visavam não apenas à compreensão teórica dos temas, mas também ao estímulo à curiosidade e à capacidade investigativa dos estudantes.

Após essa fase introdutória, os alunos foram desafiados a criar seus próprios planetas fictícios, incorporando os conhecimentos adquiridos sobre ecologia. Essa etapa explorou a capacidade criativa dos alunos, incentivando-os a pensar criticamente sobre a sustentabilidade e os impactos das ações humanas nos ecossistemas.

Além da criação dos planetas, na proposta de língua portuguesa, cada grupo de alunos desenvolveu narrativas detalhadas sobre seus mundos, incorporando aspectos científicos e imaginativos. As produções textuais foram orientadas por questões norteadoras, que estimulavam os alunos a refletirem sobre as características dos ambientes criados, os tipos de vida existentes, as formas de interação com o meio ambiente e as possíveis soluções para os problemas ecológicos identificados.

Nas aulas de artes, foram empregadas técnicas diversas que permitiram aos alunos expressar visualmente as características de seus planetas fictícios, como pintura, colagem, desenho e escultura. As atividades artísticas auxiliaram na materialização das ideias e possibilitaram uma exposição dos planetas criados, criando um ambiente em que as produções eram valorizadas e compartilhadas com a comunidade escolar. Essa prática favoreceu não apenas o desenvolvimento de habilidades artísticas, mas também uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos discutidos.

Por fim, o projeto culminou em uma exposição onde os alunos apresentaram seus planetas e narrativas para os colegas e professores, seguida de uma roda de conversa sobre os impactos das ações humanas no meio ambiente e possíveis soluções. Essa discussão final proporcionou uma reflexão crítica sobre os temas abordados e reforçou a importância da interdisciplinaridade como forma de promover uma aprendizagem significativa e transformadora.

REFERENCIAL TEÓRICO

A aproximação dos conceitos da Abordagem temática junto aos processo Freireanos começou a partir dos trabalhos de Delizoicov (1983), que já descrevia as aproximações entre essa proposta e a proposta de Freire, vinculando os temas utilizados na abordagem temática à sua similaridade dos temas geradores trabalhados por Paulo Freire. A abordagem temática Freireana, que tem sua construção baseada em Freire e suas obras como a Pedagogia do Oprimido (Freire, 1987), Pedagogia da Esperança: Um reencontro com a Pedagogia do Oprimido (1996), Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa (2019), entre outras, é um pilar fundamental na pedagogia crítica e na educação problematizadora.

Esse método propõe que a educação seja construída a partir de temas significativos para os alunos, com base na realidade em que estão inseridos. A abordagem começa com a "investigação temática", onde a realidade dos educandos é explorada por meio de diálogo, permitindo que os próprios alunos levantem temas que consideram importantes e que ressoem com suas vivências. A partir dessa investigação, são identificados os "temas geradores", ou seja, temas centrais que têm potencial para despertar o interesse e promover discussões que levem à conscientização e à ação transformadora.

Freire argumenta que, ao partir da experiência concreta dos alunos, a educação se torna um processo de construção coletiva de conhecimento, em que o educando deixa de ser um receptor passivo e se torna protagonista. A educação problematizadora propõe, portanto, a "redução temática", onde os temas são refinados e problematizados para fomentar uma reflexão crítica sobre a realidade, incentivando os estudantes a questionarem e transformarem o mundo ao seu redor. O educador tem o papel de mediador, ajudando a aprofundar as discussões e conectar os temas aos conteúdos curriculares de forma contextualizada e crítica. Além de Freire, outros pensadores ligados à pedagogia crítica, como Henry Giroux (2018) e Ira Shor, et al (2016), também defendem a necessidade de uma educação dialógica e comprometida com a transformação social, ressaltando a importância da abordagem temática para o empoderamento dos alunos.

A interdisciplinaridade, que é soma na proposta de abordagem temática e a íntegra dentro da perspectiva onde o tema está a frente dos conceitos, representa uma

integração de diferentes áreas do conhecimento, com o objetivo de proporcionar uma aprendizagem mais significativa e contextualizada. Em contraste com o ensino disciplinar tradicional, onde os conteúdos são tratados de maneira isolada, a abordagem multidisciplinar busca construir pontes entre disciplinas, permitindo que os alunos vejam as conexões entre os diferentes saberes e como eles se aplicam em contextos reais. Essa prática visa superar as barreiras fragmentadoras do currículo escolar, facilitando uma compreensão holística do conhecimento e o desenvolvimento de habilidades transversais. (Santos, et al, 2020)

Teóricos como Ivani Fazenda (2020) e Basil Bernstein (2003) destacam a importância de quebrar as fronteiras disciplinares para promover a educação integral. Fazenda argumenta que a interdisciplinaridade favorece uma postura investigativa e crítica, pois os estudantes são incentivados a relacionar os conhecimentos e a construir novas formas de entendimento. Além disso, o trabalho multidisciplinar permite que os conteúdos ganhem relevância prática, engajando os alunos de forma mais eficaz ao conectar o que aprendem na escola com os desafios e situações do cotidiano. Essa metodologia também potencializa o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, como cooperação, comunicação e empatia, ao promover o trabalho em equipe e o aprendizado colaborativo.

Dessa forma, ao unir os princípios da abordagem temática com o trabalho multidisciplinar, o presente projeto busca integrar conteúdos de ciências, língua portuguesa e artes em uma experiência de aprendizagem interligada e transformadora. A interdisciplinaridade é vista aqui não apenas como uma estratégia didática, mas como uma prática que promove uma educação crítica e dialógica, capaz de preparar os alunos para lidar com os desafios complexos do mundo contemporâneo de maneira criativa e colaborativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As atividades propostas ao longo do projeto abordaram temas centrais como solo, ar, água, ecologia, universo e sistema solar, englobando diferentes estratégias de ensino que promoveram a experimentação e o engajamento dos alunos. O ensino de conceitos relacionados à ecologia foi enriquecido com práticas que incluíram desafios investigativos, saídas de campo, jogos educativos e estudos coletivos. Essas atividades tinham como objetivo aproximar os estudantes dos fenômenos naturais, incentivando-os

a observar, questionar e experimentar para compreender melhor o funcionamento dos ecossistemas. Por exemplo, ao estudar o solo, os alunos realizaram coletas de amostras e participaram de análises que incluíam textura, composição e biodiversidade presente. Da mesma forma, nas aulas sobre a água e o ar, experimentos demonstraram a importância desses elementos para a vida e os impactos das atividades humanas sobre eles. A abordagem prática não só facilitou a aprendizagem dos conceitos científicos, mas também incentivou a curiosidade e o desenvolvimento do pensamento crítico, estimulando os alunos a questionarem o mundo ao seu redor.

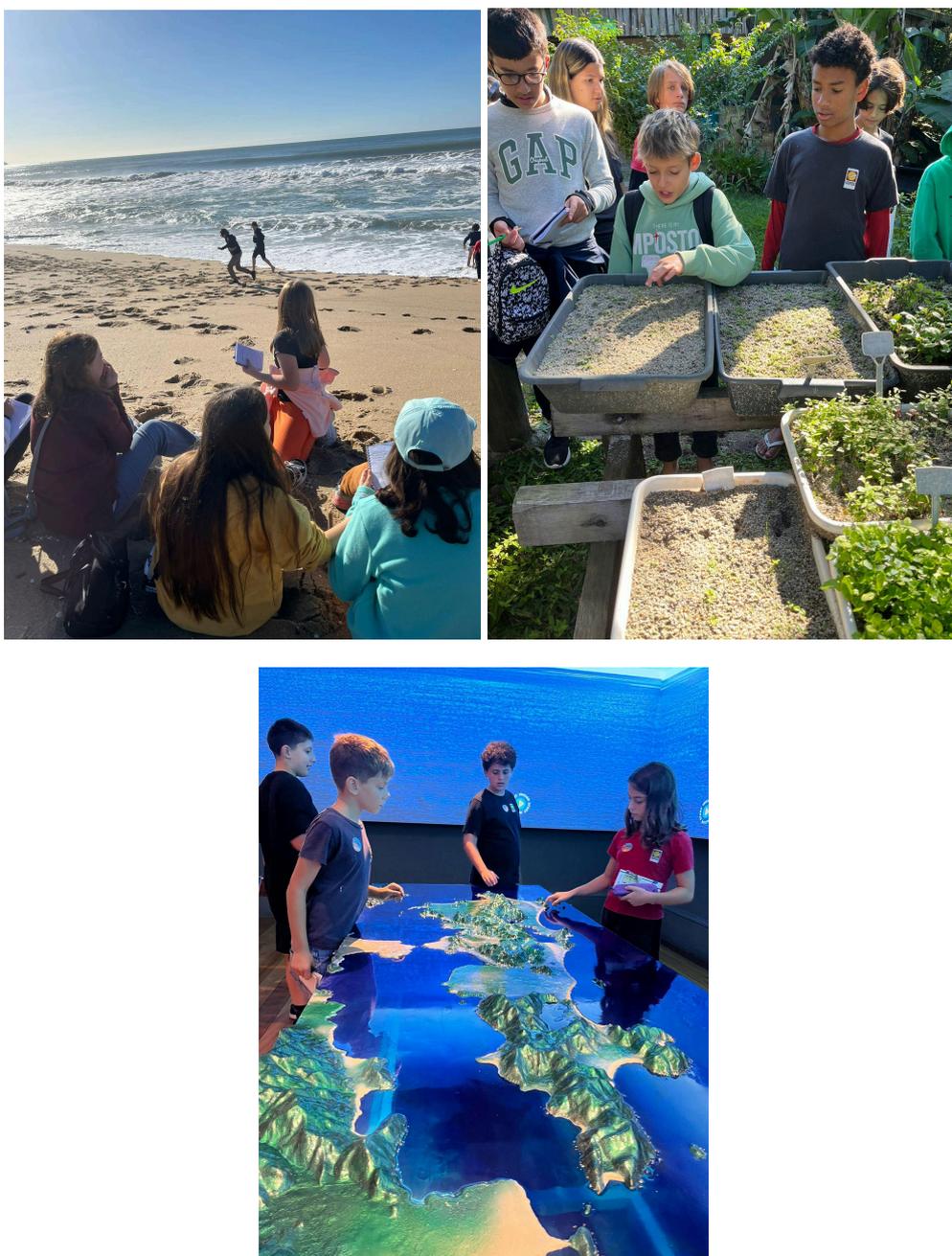


Figura 1,2 e 3: Saídas de campo para estudos com os alunos do 6º ano do ensino fundamental

No tema do universo e do sistema solar, as aulas também se voltaram para a experimentação e a discussão colaborativa. Os alunos foram desafiados a construir modelos tridimensionais do sistema solar, considerando não apenas os planetas e suas órbitas, mas também as condições necessárias para a manutenção da vida em um ambiente cósmico. Essas atividades incluíram jogos de simulação e a construção de cenários fictícios que colocavam os alunos no papel de cientistas em missões espaciais, tornando o aprendizado lúdico e dinâmico



Figura 4 e 5: Propostas pedagógicas ativas junto aos alunos do 6º ano.

A articulação de conceitos científicos com a imaginação trouxe à tona reflexões profundas sobre a existência humana, nossa posição no universo e as responsabilidades ecológicas que derivam desse entendimento. Nas aulas de produção textual, os alunos foram desafiados a transformar suas experiências e conhecimentos em narrativas. A partir de questões norteadoras, como "Quais seriam as características essenciais de um planeta habitável?" ou "Como os seres vivos de seu planeta se adaptam ao ambiente?", os estudantes criaram histórias que exploravam tanto os aspectos científicos quanto os fictícios dos planetas que haviam imaginado. O processo de escrita foi acompanhado por discussões coletivas e revisões, que estimulavam a reflexão crítica e o aperfeiçoamento das narrativas, promovendo habilidades linguísticas e a capacidade de expressão. A produção textual, portanto, foi uma extensão das discussões realizadas nas aulas de ciências, e também se mostrou uma oportunidade para os alunos desenvolverem suas próprias vozes e perspectivas sobre temas complexos.



Figura 6: Produções textuais junto aos alunos do 6º ano.

Nas aulas de artes, os estudantes tiveram a oportunidade de materializar suas ideias por meio de diferentes técnicas, como pintura, colagem, desenho e escultura. Cada técnica foi utilizada para representar visualmente os novos planetas, destacando suas características físicas, a biodiversidade imaginada e os elementos naturais que o compunham. O uso das artes plásticas permitiu que os alunos explorassem novas formas de expressão e conectassem os conceitos científicos de forma tangível, criando uma ponte entre o imaginário e o conhecimento empírico. A culminância das atividades artísticas foi uma exposição, onde as produções dos alunos foram compartilhadas com toda a comunidade escolar. Esse momento de exposição não só validou o trabalho dos alunos, como também gerou um espaço de discussão sobre o impacto das ações humanas no planeta e a importância de práticas sustentáveis para o futuro.



Figura 7 e 8: Produções artísticas junto aos alunos do 6º ano.

Essa metodologia interdisciplinar não apenas estimula a trajetória criativa e imaginativa dos estudantes, mas também promove a construção de narrativas que integram ciência, linguagem e arte. Ao combinar diferentes disciplinas, o projeto enriqueceu a experiência de aprendizagem e demonstrou como a articulação dos conteúdos pode fortalecer o pensamento crítico, a resolução de problemas e a comunicação. O ambiente de ensino se tornou colaborativo e inclusivo, favorecendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a construção de um aprendizado significativo. Além disso, a dinâmica das atividades permitiu que cada aluno contribuísse a partir de sua própria perspectiva e criatividade, sem perder a singularidade de sua cosmovisão. Esse movimento entre ensinar e aprender, guiado por uma prática pedagógica integradora, gerou um engajamento autêntico e facilitou a conexão entre os conteúdos escolares e a práxis cotidiana, tornando o processo educativo mais dinâmico e transformador

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto desenvolvido na Escola Sarapiquá com os alunos do 6º ano do ensino fundamental II demonstrou a potência de uma abordagem interdisciplinar para promover um aprendizado significativo. Através da exploração de temas como ecologia, solo, água, ar e universo, e da aplicação de métodos que incentivaram a experimentação e o diálogo crítico, os estudantes foram levados a um processo de construção ativa do conhecimento. O uso de atividades práticas, jogos, saídas de campo e desafios investigativos não apenas consolidou os conceitos científicos, mas também engajou os alunos em uma jornada de descoberta, criatividade e reflexão.

A integração das produções textuais e artísticas permitiu que os alunos expressassem suas compreensões de forma única, materializando o aprendizado e estabelecendo conexões mais profundas entre as disciplinas. A construção de narrativas sobre os planetas fictícios e a representação visual dos ecossistemas criados fomentaram uma aprendizagem contextualizada e crítica, ampliando a capacidade dos alunos de pensar sobre o impacto das ações humanas no planeta. Esse processo de ensinar e aprender, alinhado à abordagem freireana, possibilitou uma educação problematizadora, em que os estudantes se tornaram protagonistas de suas trajetórias formativas.

Dessa forma, o projeto cumpriu seu papel de promover uma experiência educativa que transcende os limites tradicionais do ensino, aproximando os conteúdos à

realidade e à práxis cotidiana. Em suma, o trabalho realizado reforça a importância de metodologias interdisciplinares e da educação crítica como meios de preparar os alunos para os desafios contemporâneos, estimulando o pensamento sistêmico, a criatividade e a ação transformadora. A continuidade de práticas pedagógicas desse tipo, que unem múltiplas áreas do conhecimento e incentivam o protagonismo estudantil, pode contribuir significativamente para a formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade e a transformação social.

REFERÊNCIAS

BERNSTEIN, Basil. A pedagogização do conhecimento: estudos sobre recontextualização. *Cadernos de Pesquisa*, p. 75-110, 2003.

BORGES, Juliana Rosa Alves; USTRA, Sandro Rogério Vargas. O viés interdisciplinar do protagonismo estudantil no Currículo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias para o Ensino Médio: implicações na práxis. *Simpósio Sul-Americano de Pesquisa em Ensino de Ciências*, 2023.

CACHAPUZ, Antônio. Arte e ciência no ensino interdisciplinar das ciências. *Revista Internacional de Pesquisa em Didática das Ciências e Matemática*, p. e020009-e020009, 2020.

DELIZOICOV, Demétrio. Ensino de física e a concepção freireana de educação. *Revista de Ensino de Física*, v. 5, n. 2, p. 85-98, 1983.

DEMARTINI, Gabriel Ribeiro; DA SILVA, Antonio Fernando Gouvêa. Abordagem temática Freireana no ensino de ciências e biologia: reflexões a partir da práxis autêntica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. e33743-1-30, 2021.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade. 2022.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. 6. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIROUX, Henry. *Pedagogy and the politics of hope: Theory, culture, and schooling: A critical reader*. Routledge, 2018.

MAGOGA, Thiago Flores; MUENCHEN, Cristiane. A Abordagem Temática caracterizada por pesquisadores da área de Ensino de Ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, p. 315-343, 2020.

MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem ativa com significado. *Revista Espaço Pedagógico*, v. 29, n. 2, p. 405-416, 2022.

SANTOS, Genário dos; COELHO, Maria Thereza Ávila Dantas; FERNANDES, Sérgio Augusto. A produção científica sobre a interdisciplinaridade: uma revisão integrativa. *Educação em Revista*, v. 36, p. e226532, 2020.

SHOR, Ira; SAUL, Alexandre; SAUL, Ana Maria. "O poder que ainda não está no poder": Paulo Freire, pedagogia crítica e a guerra na educação pública - uma entrevista com Ira Shor. *Educar em Revista*, n. 61, p. 293-308, 2016.

TOMASSINI, Fabiane Pedrozo; RIBEIRO, Silvana; PEREIRA, Thiago Ingrassia. A interdisciplinaridade no pensamento educacional de Paulo Freire. *Gavagai - Revista Interdisciplinar de Humanidades*, v. 8, n. 1, p. 12-32, 2021.