

INTRODUÇÃO

A BNCC propõe e enfatiza a importância da interdisciplinaridade entre os conteúdos. Contudo, a educação brasileira ainda enfrenta um grande desafio: a fragmentação do conhecimento. As escolas continuam organizando suas aulas em disciplinas isoladas, o que frequentemente resulta em uma aprendizagem descontextualizada e com baixa aplicação prática. Segundo Japiassu (1999), a organização da educação básica no Brasil, estruturada em séries e disciplinas separadas, fragmenta e afasta os diferentes saberes científicos. Essa forma de estruturação contribui para uma crise perceptível no sistema de ensino, manifestada na frustração dos alunos, no baixo desempenho dos estudantes, na ansiedade dos pais e na sensação de impotência dos professores. Como consequência, a escola desperta pouco interesse pela ciência (p. 52).

Diante desse cenário, a interdisciplinaridade configura-se como uma abordagem pedagógica essencial, pois busca articular conhecimentos provenientes de diferentes áreas, possibilitando a construção de saberes mais amplos, críticos, reflexivos e contextualizados. Coimbra (2000) considera a interdisciplinaridade de importância indiscutível, atribuindo-lhe o papel de impulsionadora da reestruturação do saber, do ser e do fazer. Para o autor, a interdisciplinaridade vai muito além de uma mera metodologia de ensino e aprendizagem.

No contexto da interdisciplinaridade, destaca-se o subprojeto interdisciplinar desenvolvido na Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos (FAFIDAM/UECE), que integra os cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química. O subprojeto propõe a realização de ações interdisciplinares nas escolas-campo EEMTI Arsênio Ferreira Maia, EEM Lauro Rebouças de Oliveira e EEF José Hamilton de Oliveira, com a participação direta de coordenadores, supervisores e bolsistas do PIBID. Cada escola-campo conta com oito bolsistas distribuídos entre os três cursos.

Diante dos desafios enfrentados pelos professores em formação e da relevância do trabalho interdisciplinar na educação científica, é necessário investigar como essas ações têm sido implementadas no subprojeto. A análise das práticas desenvolvidas permite compreender os avanços, as dificuldades enfrentadas e as possibilidades de aperfeiçoamento da formação inicial docente em Ciências da Natureza.





A partir disso, este estudo busca responder à seguinte questão: de que forma as ações interdisciplinares desenvolvidas no âmbito do PIBID vêm contribuindo para a formação docente dos licenciandos em Ciências da Natureza?

O presente estudo tem como objetivo geral investigar de que maneira as ações interdisciplinares implementadas no subprojeto PIBID contribuem para a formação inicial de professores de Ciências, compreendendo seu potencial para promover uma prática docente mais integrada e contextualizada. Para alcançar tal finalidade, propõe-se, de forma específica, identificar as contribuições resultantes do trabalho colaborativo entre supervisores e bolsistas, analisando como essa interação favorece o desenvolvimento profissional dos licenciandos; investigar propostas e estratégias voltadas ao aprofundamento da prática da interdisciplinaridade e discutir, de forma crítica, os limites e as possibilidades da interdisciplinaridade no contexto das escolas parceiras, considerando os desafios estruturais, pedagógicos e institucionais que permeiam esse processo.

O PIBID NA CAPES

Uma das principais organizações responsáveis pela criação e execução de políticas públicas voltadas à formação de professores no Brasil é a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que está ligada ao Ministério da Educação (MEC). Sua função é essencial para fortalecer o ensino e promover a integração entre a universidade e a educação básica.

No âmbito da formação inicial, destacam-se programas estratégicos implementados pela CAPES, como o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa Residência Pedagógica. Embora este último tenha sido reformulado e, em certa medida, incorporado ao PIBID em sua nova configuração, não se pode deixar de mencioná-lo, dada sua relevância para a formação inicial e continuada de professores.

O propósito do PIBID é promover a iniciação à docência e contribuir para o aprimoramento da formação de professores de nível superior. Ademais, o programa visa elevar a qualidade da educação básica pública no Brasil, incentivando a integração entre teoria e prática no contexto escolar. Um dos objetivos do programa é inserir os estudantes de licenciatura no cotidiano das escolas públicas de educação básica, com o intuito de familiarizar os futuros professores com o ambiente escolar (CAPES, 2024). Deseja-se oferecer ao licenciando uma formação fundamentada na preparação e capacitação para a docência (Nóvoa, 2009), como uma ação profissional particular do docente (Pimenta; Lima,





2004), englobando diversas atividades, como planejamento pedagógico, ensino, pesquisa, formação e mobilização de conhecimentos docentes em formação e atuação (Tardif, 2002).

CONSIDERAÇÕES SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE E SUAS APLICAÇÕES NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O conceito de interdisciplinaridade é bastante amplo e ocorre quando um tema, problema ou objeto de estudo é analisado por duas ou mais áreas do conhecimento que, de forma intencional, estabelecem conexões entre si. O objetivo é construir uma compreensão unindo diferentes perspectivas, sem que cada disciplina perca sua identidade própria. Nesse processo, cada área mantém seus métodos e princípios, mas colabora ativamente com as demais, compartilhando ideias, hipóteses e resultados. Trata-se, portanto, de uma ação conjunta em que os saberes se articulam, enriquecendo o entendimento do todo, sem que nenhum se sobreponha ao outro (Coimbra, 1985).

Lavaqui e Batista (2007) discutem interdisciplinaridade e a entendem como perspectiva sobre a formação inicial dos professores, pois estes foram e são formados em uma perspectiva disciplinar. Nesse sentido, a implementação de práticas interdisciplinares mostra-se bastante desafiadora.

Nesse cenário, eles afirmam que uma prática disciplinar não pode ser equiparada a uma prática transdisciplinar, pois isso poderia levar a uma série de complicações, como conflitos epistemológicos entre disciplinas, distintas percepções de professores e alunos sobre a natureza da ciência e das práticas escolares, organização do espaço e do tempo escolar, entre outros aspectos que, em nossa perspectiva, tornariam sua implementação inviável. Assim, uma proposta que busca alterar esse modelo de trabalho direciona-se para uma perspectiva transdisciplinar. Além disso, como essa proposta demanda uma cooperação coletiva, pode acabar se tornando inviável (Lavaqui e Batista, 2007).

Ainda assim, existe uma compreensão distinta quanto à adoção de práticas interdisciplinares, sugerindo que a prática educativa escolar é diferente da prática científica (Batista e Salvi, 2006). Nesse contexto, a interdisciplinaridade científica visa gerar novos conhecimentos e atender às demandas sociais, ao passo que a interdisciplinaridade escolar tem como objetivo a difusão do conhecimento e a formação de indivíduos críticos. Para que essa prática se torne realidade no contexto escolar, é fundamental estabelecer condições adequadas que promovam a integração dos aprendizados, o que requer uma organização curricular, didática e pedagógica consistente (Lenoir, 1998).





A interdisciplinaridade é particularmente relevante no ensino de Ciências da Natureza, que abrange matérias como Biologia, Física e Química, uma vez que muitos fenômenos naturais demandam um entendimento integrado dessas disciplinas. Entretanto, para professores especializados em apenas uma dessas matérias, essa integração pode ser um desafio, o que pode afetar a qualidade da aula e até mesmo o progresso de sua carreira docente. Nesse sentido, embora a interdisciplinaridade seja incentivada em documentos oficiais, como as DCNEM (2012), sua aplicação nas escolas ainda enfrenta muitos obstáculos, como a falta de tempo para planejamento colaborativo entre os professores e a ausência de apoio institucional (Mozena e Ostermann, 2014).

Nesse contexto, a interdisciplinaridade requer formação continuada, planejamento pedagógico cuidadoso e suporte institucional. Isso é necessário para que os docentes possam atuar de maneira competente em um contexto cada vez mais complexo e integrado. Na prática, muitos educadores acabam criando projetos multidisciplinares, abordando um tema comum em várias disciplinas, mas de forma isolada, sem a integração dos conteúdos. Isso difere da interdisciplinaridade, que envolve uma articulação profunda entre os conhecimentos para ampliar a compreensão de um objeto de estudo (Mozena e Ostermann, 2014).

Em relação à interdisciplinaridade na área de Ciências da Natureza, os PCN enfatizam que o ensino não deve restringir-se à transmissão de conteúdos separados de Física, Química ou Biologia. Ao invés disso, defendem que os estudantes sejam incentivados a desenvolver uma perspectiva unificada do mundo, reconhecendo que os fenômenos naturais vão além das fronteiras de uma única disciplina. Nesse sentido, as OCN ajudam a “criar um conhecimento mais abrangente e relevante sobre cada área, ligando conteúdos, experiências práticas e o desenvolvimento de habilidades” (Brasil, 2006, p. 51).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca a interdisciplinaridade ao buscar determinar maneiras de organizar os componentes curriculares de forma interdisciplinar e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para implementar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas na gestão do ensino e da aprendizagem. “As aprendizagens essenciais só se concretizam por meio do currículo em ação, que deve levar em conta a realidade local, a autonomia das redes de ensino e o perfil dos alunos” (Brasil, 2017, p. 16).





METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, fundamentada em revisão bibliográfica e análise documental, tendo como objetivo investigar as ações interdisciplinares desenvolvidas no âmbito de um Subprojeto Interdisciplinar vinculado ao PIBID. Esse subprojeto abrange os cursos de Licenciatura em Biologia, Física e Química da Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos (FAFIDAM), da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

O Subprojeto Interdisciplinar do PIBID conta com a participação de 24 bolsistas, que vivenciam experiências formativas em instituições escolares públicas do município de Limoeiro do Norte – CE. Para investigar essas vivências, elaborou-se e aplicou-se um questionário desenvolvido na plataforma Google Forms, composto por oito perguntas de múltipla escolha, sendo que, em duas delas, caso necessário, o participante deveria justificar a resposta.

O questionário teve como objetivo avaliar o conhecimento dos participantes sobre práticas interdisciplinares no ambiente escolar. As questões abordaram temas como o conceito de interdisciplinaridade, o diálogo interdisciplinar, a clareza na identificação de atividades interdisciplinares, práticas interdisciplinares realizadas, a colaboração entre bolsistas e supervisores, os desafios da prática interdisciplinar e a formação aprofundada em interdisciplinaridade.

A elaboração das questões foi orientada pela intenção de estimular uma análise crítica e reflexiva acerca das práticas pedagógicas e de sua influência na formação docente. A coleta de dados ocorreu de forma remota, mediante o compartilhamento do link do formulário no grupo de WhatsApp dos bolsistas. As respostas foram obtidas gradualmente e de forma exclusiva, contando com a participação integral dos 24 integrantes.

Ressalta-se que a construção metodológica da pesquisa contou com o suporte do coordenador de área do subprojeto, Dr. Francisco Ranulfo Freitas Martins Júnior, com quem foram discutidas ideias e referências teóricas relacionadas à interdisciplinaridade. Além disso, os autores deste estudo organizaram um grupo de comunicação via WhatsApp, por meio do qual planejaram, discutiram e definiram os procedimentos adotados, contribuindo para o rigor e a profundidade da investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

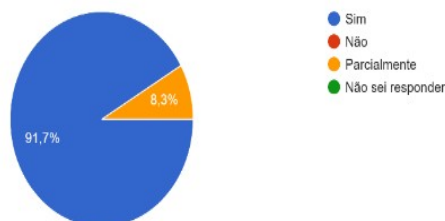




Os resultados obtidos indicam que as ações do PIBID favorecem o diálogo para a produção dos conhecimentos científicos envolvendo as disciplinas de Biologia, Física e Química, como mostra o gráfico 1. De fato, tais ações dialogam com a BNCC, na qual incentiva integrar de forma interdisciplinar os componentes curriculares e aprimorar a capacidade pedagógica das equipes escolares, de modo a favorecer o uso de estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas na gestão do ensino e da aprendizagem.

Gráfico 1 – Questão 01

1. As atividades do PIBID favorecem o diálogo para produção de conhecimento científico envolvendo Biologia, Física e Química?
24 respostas

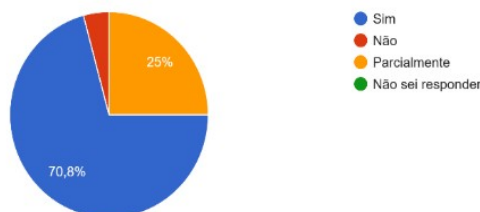


Fonte: elaborado pelos autores

A maioria dos pibidianos, 70,8%, consegue identificar claramente a interdisciplinaridade nas ações planejadas nas escolas-campo. Em contrapartida, 25% afirmam perceber essa característica apenas parcialmente, e 4,8% não conseguem identificá-la, como mostra o gráfico 2. Esses dados indicam que, para uma parcela dos pibidianos, a interdisciplinaridade ainda pode ser aprimorada, o que levanta a questão: será que os alunos das escolas-campo estão, de fato, conseguindo desenvolver uma compreensão interdisciplinar dos conteúdos de Ciências? Embora a questão levantada ainda precise ser investigada, para os pibidianos é quase consenso (95,8%) que as práticas interdisciplinares tornam o ensino de Ciências mais significativo para os alunos.

Gráfico 2 – Questão 02

2. Consigo identificar claramente a interdisciplinaridade nas ações planejadas nas escolas-campo?
24 respostas





Fonte: elaborado pelos autores

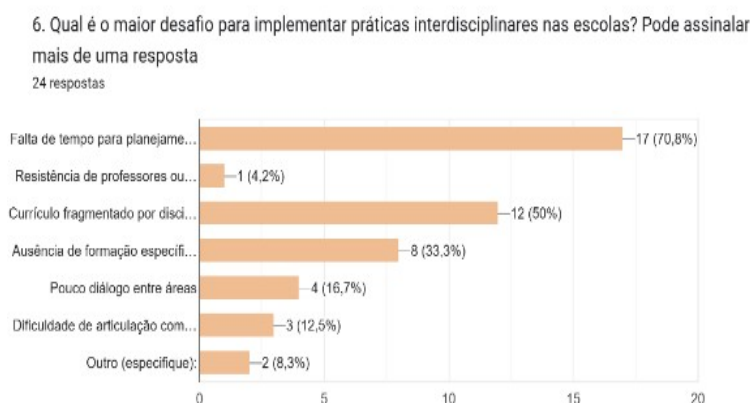
X Encontro Nacional das Licenciaturas

IX (2000) e o Encontro Pibid

Como já visto, Coimbra (2000) enfatiza que a interdisciplinaridade possui uma importância incontestável, desempenhando um papel fundamental na reorganização do conhecimento. Dessa forma, o diálogo e a interação entre os pibidianos de diferentes graduações podem, de fato, gerar uma ampla bagagem de conhecimento. Entretanto, ao serem questionados sobre a existência de colaboração entre diferentes áreas para atividades integradas, apenas 70,8% acreditam que ela ocorre, enquanto 29,2% julgam que a colaboração ocorre de forma parcial.

Mozena e Ostermann (2014) destacam em seus escritos que a interdisciplinaridade, apesar dos inúmeros incentivos previstos na BNCC e nas DCNEM, ainda enfrenta diversos desafios para sua efetiva implementação. Ao serem questionados sobre os possíveis obstáculos para colocar em prática a interdisciplinaridade como, por exemplo, a falta de tempo para planejamento, a resistência de alguns professores, o currículo fragmentado, a ausência de formação especializada, o pouco diálogo entre as áreas e a dificuldade de articulação, além de outros, com possibilidade de especificação, os pibidianos apresentaram respostas que estão sintetizadas no Gráfico 3, a seguir. O Novo Ensino Médio e a infraestrutura da escola foram pontos levantados como desafios para execução da interdisciplinaridade.

Gráfico 3 – Questão 06



Fonte: elaborado pelos autores

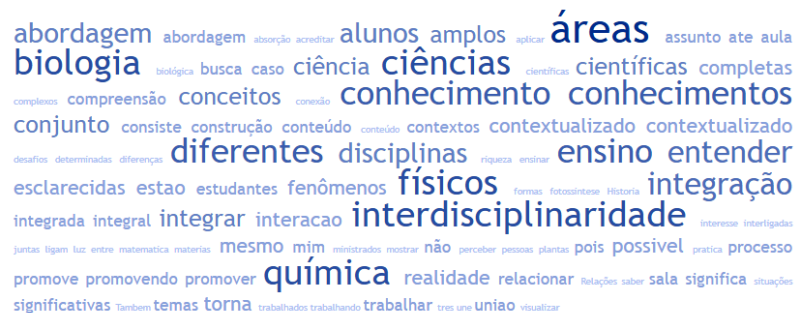
Gattás e Furegato (2005) definem a interdisciplinaridade como a integração de duas ou mais disciplinas, com o objetivo de compreender um objeto a partir da convergência de diferentes perspectivas, resultando na elaboração de uma síntese comum. Considerando essa concepção, solicitou-se aos bolsistas que descrevessem, a partir de suas experiências e





percepções, o que entendiam por interdisciplinaridade. As respostas obtidas foram analisadas e, por meio da ferramenta de inteligência artificial TagCrowd, foi gerada uma nuvem de palavras contendo as 100 expressões mais recorrentes. Nessa representação visual, a cor azul mais escura e o maior tamanho das letras indicam maior frequência de ocorrência, enquanto tonalidades de azul mais claras e tamanhos de letra menores representam termos menos frequentes.

Figura 1 – Nuvem de palavra das respostas dos pibidianos



Fonte: elaborado pelos autores

Dessa forma, é possível observar que as concepções dos pibidianos estão em consonância com o que Gattás e Furegato (2005) descrevem sobre a interdisciplinaridade, uma vez que as expressões mais recorrentes foram: biologia, química, física, ciência, conhecimento, diferentes, disciplinas, interdisciplinaridade, integração e conhecimentos. Isso evidencia que os bolsistas demonstram alinhamento e compreensão quanto ao conceito interdisciplinar, ainda que reconheçam os desafios para sua efetiva prática.

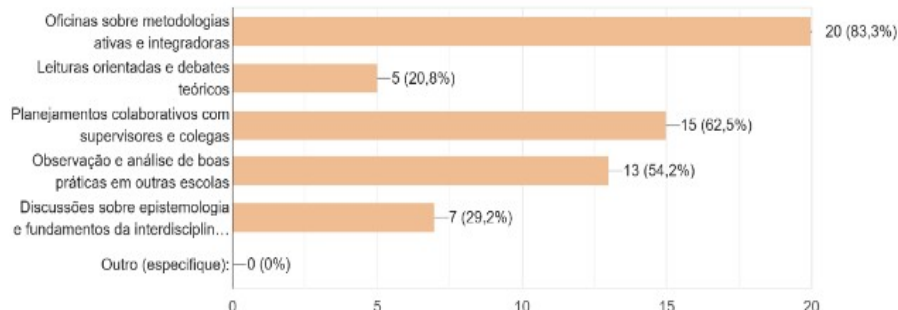
No geral, os resultados mostraram-se coerentes com os objetivos do Subprojeto Interdisciplinar, tais como elevar a qualidade da formação docente, aprimorar a educação básica e desenvolver, de maneira interdisciplinar, práticas pedagógicas alinhadas a estratégias metodológicas de ensino, recursos didáticos e processos de avaliação da aprendizagem. Nesse contexto, os estudantes também indicaram sugestões de formações que consideram mais relevantes para o aprofundamento de práticas interdisciplinares, conforme apresentado no Gráfico 4, a seguir.

Gráfico 4 – Questão 08



8. Que tipo de formação seria mais útil para aprofundar a prática interdisciplinar?

24 respostas



Fonte: elaborado pelos autores

Sendo assim, os BID's sugeriram que a realização de oficinas sobre metodologias ativas e integradas seria a opção mais viável para o aprofundamento da prática interdisciplinar (83,3%), seguida de planejamentos colaborativos com supervisores e colegas (62,5%) e da observação e análise de boas práticas em outras escolas (54,2%). Esses dados mostram que os BID's demonstram interesse em aprofundar-se em práticas interdisciplinares, bem como em promover momentos de divisão e planejamento colaborativo entre professores de diferentes áreas. Isso evidencia a busca pela interdisciplinaridade entre Biologia, Física e Química, implicando também na observação e aprimoramento de práticas bem-sucedidas desenvolvidas em outras escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho se constitui como espaço de relatos dos pibidianos sobre suas experiências de participação no PIBID, em um Subprojeto Interdisciplinar, bem como a aplicação da interdisciplinaridade na prática escolar. Para tanto, utilizou-se um formulário online como instrumento de coleta de dados. No decorrer do desenvolvimento do projeto, buscou-se analisar a influência da interdisciplinaridade no processo de compreensão de diferentes temas e problemáticas. Essa análise ocorreu a partir das experiências relatadas pelos próprios bolsistas, participantes da pesquisa.

Ao analisar os desafios enfrentados pelos pibidianos, por meio dos dados obtidos na pesquisa, evidencia-se a necessidade de ouvi-los atentamente. Constata-se que, para que os





participantes possam efetivamente colaborar com a inserção da interdisciplinaridade nos eixos educacionais, é fundamental enfrentar as problemáticas identificadas.

Entre essas dificuldades, destaca-se aquela apresentada nos resultados e discussões, especificamente no Gráfico 3, que demonstra que 70,8% dos 24 bolsistas apontaram a falta de tempo como o principal obstáculo para a implementação de práticas interdisciplinares.

Dessa forma, a pesquisa não apenas esclarece as questões investigadas, mas também evidencia a relevância do desenvolvimento do Programa, especialmente no que se refere à participação dos discentes na elaboração de atividades interdisciplinares. Tais atividades favorecem o diálogo e a produção do conhecimento científico na área das Ciências nas instituições escolares públicas de Limoeiro do Norte-CE, ainda que diante dos impasses identificados ao longo do processo.

Nessa perspectiva, conclui-se que os resultados obtidos nesta pesquisa demonstram que as ações desenvolvidas pelos licenciandos contribuem positivamente para a efetivação das orientações previstas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), confirmando o impacto formativo e pedagógico do Subprojeto em questão.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio concedido por meio das bolsas de Iniciação à Docência no âmbito do PIBID.

Estendemos nossos agradecimentos às escolas-campo parceiras, em especial à Escola de Ensino Médio em Tempo Integral Arsênio Ferreira Maia, pela acolhida, parceria e disponibilidade em colaborar com nossas ações pedagógicas. Ao PIBID Interdisciplinar — Biologia, Física e Química, pela integração de saberes e pela construção coletiva de práticas que aproximam a ciência da realidade escolar.

E, por fim, a Deus, que conhece nossos caminhos e, em Sua sabedoria, coloca pessoas e oportunidades certas em nosso percurso, fortalecendo-nos para seguir com fé, dedicação e propósito.

REFERÊNCIAS





BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 30 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias*. Brasília: MEC, 2006. Disponível em: http://efg.ufba.br/site_old/docs/Ciencias da Natureza Matematica e suas Tecnologias volume 2.pdf. Acesso em: 30 ago. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza*. Brasília: MEC, 1998. Disponível em: <https://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2025.

CAPES. Portaria nº 90, de 25 de março de 2024. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsas para a Educação Básica – PIBEB. Brasília, DF: CAPES, 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-90-de-25-de-marco-de-2024-547502405>.

Acesso em: 1 ago. 2025.

COIMBRA, J. A. A. *O outro lado do meio ambiente*. São Paulo: CETESB, 1985.

COIMBRA, J. Á. A. et al. Considerações sobre a interdisciplinaridade. *Interdisciplinaridade em ciências ambientais*, p. 52-70, 2000.

GATTÁS, M. L. B.; FUREGATO, A. R. F. Interdisciplinaridade: uma contextualização. *Acta Paulista de Enfermagem*, v. 19, p. 323-327, 2006.

GERHARD, A. C. et al. A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 17, n. 1, p. 125-145, 2012.

JAPIASSU, H. *Um desafio à educação: repensar a pedagogia científica*. São Paulo: Letras e Letras, 1999.

LAVAQUI, V.; BATISTA, I. L. Interdisciplinaridade em ensino de Ciências e de matemática no ensino médio. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.

MOZENA, E. R.; OSTERMANN, F. Integração curricular por áreas com extinção das disciplinas no Ensino Médio: uma preocupante realidade não respaldada pela pesquisa em ensino de física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v. 36, n. 1, 1403, 2014.

