

## EXPLORANDO A INTERDISCIPLINARIDADE: UM RECORTE DAS RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA NOS ANAIS DO ENALIC

Annie Souza Martins Brum <sup>1</sup>

Gustavo Barbosa Souza <sup>2</sup>

Ryanne Ribeiro Moreira <sup>3</sup>

Dr<sup>a</sup> Ana Paula de A. S. Magalhães <sup>4</sup>

### RESUMO

Este trabalho, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), pretende investigar como a interdisciplinaridade entre Matemática e Ciências tem sido abordada nas edições mais recentes do Encontro Nacional das Licenciaturas (ENALIC). Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica nos anais do ENALIC, com abordagem qualitativa e quantitativa, utilizando a palavra-chave “interdisciplinar”, com filtros relacionados ao nível de ensino, à completude dos textos e à articulação entre as áreas citadas. A fundamentação teórica se apoia em autores como Fazenda (2010), Freire (1970), Sousa e Pinho (2017, 2019), além da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que destaca a importância de uma formação crítica, científica e integrada. Foram identificados 117 trabalhos, dos quais, após filtragens, restaram sete artigos que relacionavam efetivamente as áreas de Matemática e Ciências em propostas interdisciplinares voltadas ao Ensino Fundamental II e Médio. Os principais resultados evidenciam que os temas trabalhados partem do cotidiano e favorecem o engajamento estudantil, especialmente quando se utilizam metodologias ativas como jogos, experimentos e projetos. No entanto, observou-se que a Matemática, mesmo quando pertinente, foi por vezes negligenciada nas propostas, revelando a necessidade de maior diálogo entre áreas. A análise também destaca o papel dos programas de formação inicial (PIBID e Residência Pedagógica) como espaços importantes para a experimentação de práticas inovadoras. Conclui-se que a interdisciplinaridade entre Ciências e Matemática contribui significativamente para um ensino mais contextualizado, dinâmico e significativo, reforçando a necessidade de propostas pedagógicas integradoras e do fortalecimento da formação docente inicial.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, ENALIC, Formação dos Professores e Práticas Pedagógicas.

### INTRODUÇÃO

No que se refere às relações entre o Ensino de Ciências e o Ensino de Matemática, diversos estudos apontam que essas áreas compartilham metodologias investigativas, raciocínio lógico, análise de dados, além de conceitos que se complementam em diversas situações do cotidiano. Trabalhos como os de Lorenzato (2006) e Moreira (2009) indicam que a articulação entre essas disciplinas contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas mais amplas, além de favorecer a construção de conhecimentos mais sólidos por parte dos alunos. Nesse

<sup>1</sup> Graduada pelo Curso de Matemática da Universidade Estadual de Goiás - UEG, [brumasm.prof@gmail.com](mailto:brumasm.prof@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Matemática da Universidade Estadual de Goiás - UEG, [sou.bar.gus@gmail.com](mailto:sou.bar.gus@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduada pelo Curso de Matemática da Universidade Estadual de Goiás - UEG, [ryanneribeiro11@gmail.com](mailto:ryanneribeiro11@gmail.com);

<sup>4</sup> Professora Orientadora da Universidade Estadual de Goiás - UEG, [ana.magalhaes@ueg.br](mailto:ana.magalhaes@ueg.br).

cenário, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), da Universidade Estadual de Goiás (UEG), em um de seus subprojetos, têm se organizado de forma interdisciplinar entre as áreas de Matemática e Química, o qual esse trabalho é produto.

O Encontro Nacional das Licenciaturas (ENALIC) é um evento que oferece aos graduandos a oportunidade de compartilhar, de forma fundamentada, experiências que contribuíram para seu crescimento pessoal e profissional como educadores. Além disso, promove o desenvolvimento da formação docente por meio de palestras formativas e apresentações de trabalhos acadêmicos. Por se tratar de um evento de grande abrangência, envolvendo diversas áreas da licenciatura (como Matemática, Química, Física, entre outras), decidimos elaborar uma revisão bibliográfica com o objetivo de identificar relações entre o ensino de Ciências e Matemática, a fim de subsidiar a elaboração de projetos que evidenciem tais conexões. Diante disso, este estudo se propõe a investigar o seguinte problema de pesquisa: Qual o panorama das pesquisas sobre interdisciplinaridade desenvolvidas na formação inicial sobre as relações existentes do Ensino de Ciências e da Matemática nas pesquisas desenvolvidas no ENALIC?

Com base nessa inquietação, o objetivo geral desta investigação é identificar quais relações existentes do Ensino de Ciências e da Matemática nas pesquisas desenvolvidas no ENALIC, em suas três últimas edições. Como resultado dessa análise, pretendemos propor, futuramente, projetos do PIBID Interdisciplinar Química e Matemática que tenham essas relações em evidência e assim, contribuir com a reflexão sobre práticas formativas mais integradoras e coerentes com as demandas contemporâneas do ensino.

## METODOLOGIA

Num primeiro momento, foi realizada uma reunião entre docentes e discentes integrados ao Projeto Interdisciplinar Química-Matemática, em que foram definidos quatro grupos. Organizado os grupos, ficou definido que cada um ficaria responsável por realizar uma revisão bibliográfica referente ao tema proposto, sendo eles: Interdisciplinaridade, Metodologias Ativas, Educação CTSA e Letramento/Alfabetização. De acordo com essa organização, ficamos responsáveis pelo levantamento dos artigos referentes ao tema Interdisciplinaridade com o foco entre a disciplina de Matemática e Química.

Com os grupos organizados, realizou-se a busca dos trabalhos referentes ao tema proposto nos anais do ENALIC, tendo em vista o enorme foco do evento para a publicação de



artigos relacionados à prática docente, garantindo uma base para nossa pesquisa. Para o levantamento bibliográfico, estabelecemos a palavra-chave “*Interdisciplinar*” para guiar nossas pesquisas acerca do tema. Como na base de busca dos Anais do ENALIC só era possível buscar por títulos ou autores, utilizarmos apenas essa palavra-chave.

Após esse primeiro momento, foi definido um recorte temporal de busca para os últimos 5 eventos do ENALIC (2014, 2016, 2018, 2021 e 2023), porém quando iniciamos a pesquisa, notamos que não era possível encontrar nenhum registro acerca do ano de 2014, pois os artigos referentes a esse ano e de edições anteriores ao ano de 2014, só estavam disponíveis em mídia física (CD-Rom), o que fez com que desconsiderássemos esse ano para a pesquisa final, ou seja, nosso recorte final atendeu aos anos de 2016, 2018, 2021 e 2023.

Tendo isso definido, partimos para a busca e coleta de todos os artigos que correspondem à palavra-chave selecionada. No decorrer dessa pesquisa foi elaborada uma ficha de leitura em que destacamos características como: público-alvo, metodologia, principais resultados, objetivo do artigo. A partir disso, elaboramos a problematização. Ao todo encontramos cerca de 117 artigos, sendo 38 trabalhos referentes a 2016, 14 trabalhos referentes a 2018, 09 trabalhos referentes a 2021 e 56 trabalhos referentes a 2023.

**Tabela 01:** Quantidade de Trabalhos Encontrados no ENALIC

Ano do Evento	Quantidade de Publicações Encontradas
2016	38
2018	14
2021	09
2023	56
<b>Total</b>	<b>177</b>

**Fonte:** Autoria Própria, 2025

Após o levantamento inicial, partimos para a 2ª etapa da revisão bibliográfica, filtramos os trabalhos encontrados com os seguintes critérios de inclusão/exclusão:

- **1ª filtragem** - quais trabalhos eram referentes ao Ensino Fundamental II e/ou Ensino Médio (critério de inclusão) e quais eram referentes ao ensino superior/EJA (critério de exclusão);
- **2ª filtragem** - quais estavam completos, ou seja, escritos em formato de artigo (critério de inclusão) e quais constavam apenas resumos (critério de exclusão).



Realizadas as filtragens, conseguimos sair de 117 artigos iniciais, para cerca de 14 artigos que estavam dentro do que estabelecemos com os filtros, os quais foram expressos, conforme o ano do evento, na tabela 02. É possível observar na tabela 02, que o ano de 2016 está ausente, isso é por conta da forma como foram publicados, constando apenas o resumo do artigo, ou seja, nenhum estava completo, portanto, foram retirados por conta dos nossos critérios de exclusão.

**Tabela 02:** 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> filtragem dos artigos

Ano do Evento	Quantidade de Artigos Após Filtros
2021	02
2023	12
<b>Total</b>	<b>14</b>

**Fonte:** Autoria Própria, 2025

Como buscamos artigos que relacionam Matemática e Química num contexto de interdisciplinaridade, foram realizados mais dois filtros nos 14 artigos filtrados, sendo estabelecido como:

- **3<sup>a</sup> filtragem** - artigos que possuem relação com Matemática ou Química (Critério de Inclusão) e artigos que relacionam com outros campos do conhecimento, mas não com a Matemática ou Química (Critério de Exclusão);
- **4<sup>a</sup> filtragem** - Artigos que relacionam, num contexto de interdisciplinaridade, a Matemática e a área de Ciências (Química, Física e Biologia) (Critério de Inclusão) e artigos que possuem relação entre a Matemática ou as Ciências, mas que não relacionam as duas entre si num contexto de Interdisciplinaridade (Critério de Exclusão).

Ao realizarmos esses dois últimos filtros, finalizamos a pesquisa nos anais do ENALIC com 7 artigos que atendiam a todos os nossos requisitos, sendo apenas 1 referente ao ano de 2018, 1 referente a 2021 e os outros 6 referentes ao ano de 2023, os quais serão expressos no quadro 01, indicando o título de cada artigo selecionado.



**Quadro 01:** Artigos selecionados, seu público-alvo e seu ano de referência.

Artigos	Público-alvo	Ano do ENALIC
RELÓGIO SOLAR - UMA EXPERIÊNCIA INTERDISCIPLINAR.	6º ano	2023
“DE ONDE VEM A ÁGUA QUE ABASTECE A MINHA CASA?”: O TRABALHO PEDAGÓGICO COM TEMAS EM UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR	6º ano	2023
SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERDISCIPLINAR: O PROBLEMA DO RIO SAPUCAÍ EM ITAJUBÁ-MG	1º ano do Ensino Médio	2023
FERMENTAMÁTICA: UM JOGO INTERDISCIPLINAR PARA O ENSINO DE FUNÇÃO DE PRIMEIRO GRAU	1º ano do Ensino Médio	2023
O USO DA INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ATIVIDADE DESENVOLVIDA ATRAVÉS DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA NO INSTITUTO FEDERAL FARROUPILHA, NÚCLEO SÃO VICENTE DO SUL.	6º e 9º anos	2023
RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DO DOCENTE DE MATEMÁTICA: UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR	Ensino Médio	2023
O PENSAMENTO COMPUTACIONAL COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO INTERDISCIPLINAR ATRAVÉS DO JOGO FESTA DA DANÇA	9º anos e 3º ano do Ensino Médio	2021

**Fonte:** Autoria Própria, 2025

## REFERENCIAL TEÓRICO



A interdisciplinaridade tem suas raízes na Grécia Antiga, em um contexto em que a formação completa do ser humano deveria abranger saberes diversos, contribuindo para sua formação integral. Essa proposta, contudo, foi sendo modificada ao longo do tempo, especialmente em decorrência da construção de uma visão fragmentada e dualista do conhecimento no mundo ocidental, marcada por oposições como corpo/alma, natureza/sujeito, razão/emoção - dicotomias que ganharam forças com o avanço do pensamento disjuntivo que promove uma visão estreita da realidade, e dá suporte à separação entre diferentes áreas do conhecimento (Sousa; Pinho, 2017).

Conforme Fazenda (2010, p. 94), “interdisciplinaridade” é,

[...] definida como interação existente entre duas ou mais disciplinas, verificamos que tal definição pode nos encaminhar da simples comunicação das idéias até a integração mútua dos conceitos chaves da epistemologia, da terminologia, do procedimento, dos dados e da organização da pesquisa e do ensino relacionando-os.

A interdisciplinaridade está associada ao estabelecimento de relações entre duas ou mais disciplinas, ou ramos de conhecimento. Essa abordagem busca um entendimento mais holístico e crítico da realidade, ao envolver o estudante em temas contemporâneos e questões sociais por meio de múltiplas perspectivas, favorecendo um processo formativo mais amplo e contínuo. Nesse sentido, Freire (1970, p. 64 - 66) destaca a importância da interação e do diálogo entre os profissionais das áreas do saber, como forma de incorporar novas perspectivas, propor modificações e superar a segmentação do conhecimento em departamentos estanques. Assim, o autor defende uma visão integrada e relacional da aprendizagem.

É comum associar interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, pois ambas envolvem a articulação de múltiplas disciplinas. No entanto, diferenciam-se em seus propósitos e formas de aplicação. A interdisciplinaridade busca integrar componentes da realidade por meio do diálogo entre áreas do conhecimento, ampliando a compreensão dos fenômenos a partir de diferentes pontos de vista. Já a transdisciplinaridade vai além dessa articulação, ao propor a superação das fronteiras entre as disciplinas, defende-se um diálogo mais amplo entre diferentes saberes e valorizando a diversidade de conhecimentos existentes no mundo (SOUSA, PINHO, 2019, p. 7 - 8).

A interdisciplinaridade, enquanto princípio formativo e metodológico, tem sido amplamente debatida nas últimas décadas como uma alternativa à fragmentação do conhecimento nas práticas educacionais. Autores como Fazenda (1994) e Moran (1999) destacam que a interdisciplinaridade, não se limita à justaposição de conteúdos de diferentes disciplinas, mas implica numa real integração de saberes, em que há diálogo entre os campos

do conhecimento, com vistas à construção de uma aprendizagem significativa e contextualizada.

No contexto da formação inicial de professores, a interdisciplinaridade aparece como um desafio e, ao mesmo tempo, uma necessidade. De acordo com Pimenta e Lima (2012), formar professores interdisciplinares significa proporcionar espaços de formação que rompam com a lógica disciplinar tradicional e incentivem a articulação de saberes pedagógicos e científicos. Nesse sentido, o Ensino de Ciências e o Ensino de Matemática, tradicionalmente postos de forma compartmentalizada, oferecem um campo fecundo para a exploração de relações que contribuam para uma formação docente mais crítica, criativa e alinhada aos desafios contemporâneos.

Nesse contexto, Veiga-Neto (2003), defende que a prática interdisciplinar deve estar presente desde a formação inicial, sendo vivenciada em situações concretas de ensino-aprendizagem e em projetos de pesquisa e extensão. Além disso, a Base Nacional Comum para a Formação de Professores (BNC-Formação, 2019) reforça a importância de desenvolver competências integradas que favoreçam a interdisciplinaridade no planejamento e execução das práticas pedagógicas.

Não obstante, a Competência Geral nº 2 da BNCC (Brasil, 2018), que diz respeito ao desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo — traz a interdisciplinaridade de forma bastante ampla e profunda, ela propõe que o estudante recorra a diferentes áreas do conhecimento (matemática, ciências naturais, humanas, linguagens, tecnologia) para investigar causas, refletir criticamente, elaborar hipóteses e criar soluções para problemas complexos. A Competência Específica de Matemática nº 3 (Ensino Fundamental), faz referência a interdisciplinaridade, no sentido de compreender as relações entre a matemática e outras áreas do conhecimento. A Competência nº 5, propõe utilizar a matemática como uma ferramenta para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento.

Em relação ao Ensino Médio, a Competência Específica de Matemática n.º 1, sugere que a matemática seja abordada em contextos diversos, como atividades cotidianas, fatos das Ciências da Natureza (física, química, biologia), fatos das Ciências Humanas (história, geografia, sociologia), questões socioeconômicas (políticas públicas, desigualdade, finanças), desenvolvimento tecnológico, e incentivar o estudante a usar conceitos e estratégias matemáticas fora da “caixa da matemática escolar”, integrando o conhecimento com outros



campos disciplinares e com o mundo real. A Competência nº 2, expressa a interdisciplinaridade de maneira muito clara, ao colocar a Matemática como uma ferramenta para compreensão, investigação e tomada de decisões sobre problemas sociais e contemporâneos, no sentido de integrar a Matemática com outras áreas do conhecimento, especialmente Ciências Humanas (para compreender contextos sociais e históricos), Ciências da Natureza (como nas questões ambientais e de saúde), Tecnologia e suas implicações no mundo do trabalho, e também estimular o uso da Matemática como suporte para a análise de problemas complexos e reais, que não pertencem a uma única disciplina.

Diante dos estudos realizados, percebe-se que a interdisciplinaridade tem se consolidado como um dos pilares para a construção de práticas pedagógicas mais integradoras e significativas no contexto da educação básica e superior. No campo da formação inicial de professores, especialmente nas licenciaturas, compreender como diferentes áreas do conhecimento dialogam entre si, é essencial para promover uma aprendizagem contextualizada e crítica. Entre essas áreas, o Ensino de Ciências e o Ensino de Matemática apresentam potentes conexões que, quando exploradas conjuntamente, favorecem o desenvolvimento de competências cognitivas, investigativas e interpretativas nos estudantes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a análise dos artigos selecionados na triagem, foi possível destacar que os artigos partem de temáticas do cotidiano (como o abastecimento de água, problemas ambientais, genética e saúde), o que gera interesse, engajamento e contribui para a compreensão e apropriação dos conteúdos. Em relação às estratégias abordadas, observou-se que envolvem a participação dos estudantes, com foco no protagonismo do aluno, característica central das metodologias ativas. Destaca-se o uso de jogos, tecnologias digitais ou softwares, a realização de projetos práticos e experimentos científicos.

No que diz respeito, aos resultados, os trabalhos evidenciam que o uso de abordagens metodológicas integradas à interdisciplinaridade promoveu uma participação ativa dos estudantes, desenvolvendo habilidades como o pensamento lógico, estratégico e crítico. Boa parte dos projetos foi desenvolvida no contexto do PIBID ou da Residência Pedagógica (por exemplo, o artigo do Relógio Solar - uma Experiência Interdisciplinar, e Relato de Experiência do Projeto Residência Pedagógica na Formação do Docente de Matemática: uma



Perspectiva Interdisciplinar), o que ressalta a importância da formação inicial docente na experimentação de práticas inovadoras e fortalece a relação entre escola e universidade.

Em resumo, a interdisciplinaridade mostra-se uma proposta significativa para a compreensão dos conteúdos, possibilitando um aprendizado mais envolvente, dinâmico e contextualizado. Observa-se, entretanto, que a matemática foi deixada de lado em diversos contextos nos quais poderia ter sido integrada de forma enriquecedora. Isso evidencia a importância do diálogo entre os profissionais das diferentes áreas do conhecimento, a fim de discutir temas em comum e identificar quais disciplinas podem ser contempladas em abordagens interdisciplinares, promovendo, assim, uma aprendizagem mais completa para os estudantes.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a análise dos artigos relacionados à interdisciplinaridade no contexto do ENALIC, foi possível observar que ainda são poucos os trabalhos que exploram diretamente a relação entre o Ensino de Ciências e o Ensino de Matemática. No entanto, entre os estudos encontrados, nota-se práticas pedagógicas interdisciplinares que valorizam a contextualização dos conteúdos por meio de situações do cotidiano dos alunos, sendo essas abordagens geralmente fundamentadas em metodologias ativas, contribuindo para aulas mais atrativas, favorecendo a participação dos alunos e o seu desenvolvimento em sala de aula. Embora a integração entre Ciências e Matemática ainda não seja tão utilizada, os trabalhos existentes apontam para um movimento crescente para uma formação docente voltada para a interdisciplinaridade, ressaltando a importância da formação continuada de professores para melhor desenvolvimento de projetos interdisciplinares.

Portanto, como forma de enfrentamento dessa lacuna, ressaltamos a importância da promoção de tempos e espaços que favoreçam o diálogo entre as áreas. Outra questão, é que o papel dos educadores deve estar pautado na colaboração, na reflexão e na integração entre as áreas do conhecimento, buscando sempre novas formas de trabalhar os conteúdos, de tal forma que busque engajar o aluno no ensino, ou seja, trabalhando a interdisciplinaridade articulando-a com as metodologias ativas, tornando o aluno o protagonista de seu conhecimento. Dessa maneira, a educação deixa de ser uma simples transmissão de conteúdos e passa a ser um processo crítico e ativo, que envolve todos os participantes na construção de saberes e na busca pela transformação da realidade.



## REFERÊNCIAS

- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa.** 6. ed. Campinas: Papirus, 1994.
- FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade na Formação de Professores.** Ideação, [S. l.], v. 10, n. 1, p. p.93–104, 2010. DOI: 10.48075/ri.v10i1.4146. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4146/3191>. Acesso em: 22 jun. 2025.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 17º Ed. Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra. v. 12. 1970.
- LORENZATO, Sérgio. **O que é mesmo necessário para ensinar matemática na escola?** Campinas: Autores Associados, 2006.
- MORAN, José Manuel. **Interdisciplinaridade: da teoria à prática.** In: FAZENDA, Ivani C. A. (Org.). Interdisciplinaridade: Encruzilhadas do saber. 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999. p. 15-24.
- MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem.** São Paulo: EPU, 2009.
- PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência: interfaces na formação de professores.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- SOUZA, Juliane Gomes de; PINHO, Maria José de. **Dimensões Teóricas da Interdisciplinaridade e da Transdisciplinaridade: Construções Conceituais na Formação de Professores.** Quaestio, Sorocaba, SP, v. 23, n. 2, p. 461-482, maio/ago. 2021.
- SOUZA, Juliane Gomes de; PINHO, Maria José de. **Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade como Fundamentos na Ação Pedagógica: Aproximações Teórico - Conceituais.** Revista Signos, Lajeado, ano 38, n. 2, 2017. ISSN 1983-0378.
- VEIGA-NETO, Alfredo. **As disciplinas escolares e os “novos” discursos transversais e interdisciplinares.** In: VEIGA-NETO, Alfredo (Org.). *Currículo: um debate contemporâneo.* 2º ed. Campinas: Papirus, 2003. p. 115-135.