



CAMINHOS PROFISSIONAIS: ONDE A FÍSICA E A MATEMÁTICA SAEM DA SALA DE AULA

Ana Caroline Ligabo ¹
Jennifer Moraes ²
Anderson Marcelo Gomes ³
Danielle Aparecida Reis Leite ⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta o relato de uma experiência conduzida por estudantes de licenciatura da Universidade Federal de Itajubá que participam do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, e envolveu alunos do 3º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Florival Xavier, em Itajubá-MG. A partir de uma investigação prévia realizada com os estudantes, verificou-se que os mesmos apresentavam dúvidas em relação aos processos que envolvem o ingresso à Educação Superior, além de curiosidades sobre determinadas profissões. Assim, com base em Demétrio Delizoicov, José André Angotti e Marta Maria Pernambuco, foi elaborada uma sequência didática subsidiada pela perspectiva da Abordagem Temática, a partir do tema “Profissões”. A Interdisciplinaridade, de acordo com a perspectiva de Japiassu, foi promovida pela integração real entre a Física e a Matemática no interior desse projeto, que envolveu diferentes atividades: jogo da memória sobre situações-problema de determinadas profissões; análise de dados reais com construção de tabelas, gráficos e cálculo de médias; palestra com engenheiro aeronáutico sobre sua trajetória profissional; apresentação dos programas de acesso ao Ensino Superior, seguido por quiz interativo; e criação de folders digitais sobre profissões de interesse. A escolha do tema se mostrou relevante por dialogar com os interesses da turma e apoiar a tomada de decisões sobre a trajetória após o Ensino Médio. Ademais, foi possível trabalhar com conteúdos da Matemática, tais como gráficos, tabelas, porcentagem, média aritmética, explorados através de dados estatísticos relacionados às profissões. Conteúdos da Física provenientes da Mecânica, Termodinâmica e Eletromagnetismo, foram abordados a partir da análise de situações-problema recorrentes no dia a dia de trabalho de determinadas profissões. Ao criarem os folders, os alunos demonstraram sua criatividade e a consolidação dos aprendizados obtidos durante a aplicação do projeto. Por fim, concluímos que as abordagens interdisciplinar e temática, ao promoverem a contextualização, ampliam o engajamento dos alunos.

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, Abordagem Temática, Profissões, Protagonismo estudantil.

¹Graduanda do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, d2024006110@unifei.edu.br;

²Graduanda do Curso de Matemática Licenciatura da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, d2024000897@unifei.edu.br;

³Professora orientadora: Doutora em Educação, Instituto de Física e Química, Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, daniellereis@unifei.edu.br;

⁴Professor da Educação Básica, Secretaria Regional de Ensino de Itajubá - MG, SRE- MG.





INTRODUÇÃO

O presente texto apresenta o relato de uma experiência conduzida por participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID, Edital 2024-2026), vinculado à Universidade Federal de Itajubá. O artigo tem por objetivo descrever e analisar o processo de implementação de uma sequência didática de caráter interdisciplinar, elaborada à luz da perspectiva da abordagem temática, intitulada: “Caminhos Profissionais: Quando a Matemática e a Física saem da sala de aula”.

Conforme destaca Thiesen (2008), a interdisciplinaridade vai além de uma prática pedagógica pontual. Ela é um movimento que conecta diferentes áreas do conhecimento no processo de ensino e aprendizagem, apoiado por uma visão epistemológica e pedagógica mais ampla. Em vez de enxergar o conhecimento de forma fragmentada, como propõe o paradigma cartesiano, ela busca uma compreensão integrada da realidade, favorecendo a construção de saberes mais significativos. Nessa abordagem, a interdisciplinaridade ajuda a aproximar o conteúdo escolar da vida cotidiana dos estudantes, sendo fundamental para formar alunos mais críticos e reflexivos. Para isso, também exige que os professores tenham uma postura aberta, colaborativa e capazes de articular diferentes áreas do conhecimento, sempre pensando em uma educação mais contextualizada e capaz de transformar vidas.

Dentre as diferentes perspectivas teórico-metodológicas que, no contexto escolar, contribuem para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, destacamos a Abordagem Temática. De acordo com Magoga e Muenchen (2020), a Abordagem Temática é uma perspectiva curricular cuja lógica de organização se dá a partir de temas, nos quais os conteúdos das disciplinas são selecionados e articulados em função deles. Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade é compreendida como um processo de construção coletiva, em que as diferentes áreas dialogam em torno do tema estudado, preservando suas especificidades, mas possibilitando uma compreensão mais ampla e crítica da realidade.

Sendo assim, a partir dessa perspectiva teórica, elaboramos uma sequência didática Interdisciplinar de 7 aulas de 50 minutos, direcionada para o 3º ano do Ensino Médio. Essa sequência de aulas foi elaborada com base no tema “Caminhos Profissionais: Quando a Matemática e a Física saem da sala de aula” e o seu principal objetivo foi o de promover a reflexão sobre escolhas profissionais a partir da articulação entre os conteúdos de Matemática





e Física com situações práticas do mundo do trabalho, incentivando a autonomia, o pensamento crítico e o planejamento do futuro acadêmico e profissional dos alunos.

A sequência didática envolveu atividades de: Discussão sobre como a física e a matemática estão presentes em nosso dia-a-dia, jogo da memória das profissões e resoluções de problemas, atividades envolvendo interpretação de dados, cálculos de porcentagem e média, palestra com Engenheiro Aeronáutico, atividade interativa na plataforma Kahoot e, por fim, elaboração de folders sobre a profissão escolhida. A partir desse tema, foi possível explorar os seguintes conteúdos: relação entre a física e a matemática na resolução de problemas, trabalhando a capacidade de utilizar conceitos e procedimentos de ambas disciplinas para analisar, modelar e resolver situações-problemas. Também abordamos tabelas de frequência como uma forma organizada de apresentar dados coletados, além de servir como base para a construção de gráficos que também foram trabalhados.

O tema do projeto interdisciplinar foi escolhido pois foi observado o desconhecimento dos alunos quanto às oportunidades de prosseguir os estudos após a conclusão do Ensino Médio. Além disso, muitos acreditavam que os cursos ofertados pela Universidade Federal de Itajubá não são gratuitos, desconhecendo as oportunidades para cursar o Ensino Superior oferecidas na própria cidade. Ademais, a maior parte desses alunos não se sentia estimulada a procurar alternativas para além do mercado de trabalho.

O desenvolvimento das aulas na escola favoreceu a reflexão dos alunos acerca do futuro. O projeto possibilitou aos estudantes compreender como a Física e a Matemática estão presentes em diferentes profissões, incentivando-os a pensar sobre suas escolhas acadêmicas e profissionais. Por sua vez, a interdisciplinaridade contribuiu para aproximar os conteúdos escolares da realidade dos alunos, articulando teoria e prática em atividades como jogos, análise de dados, palestras e produção de materiais digitais. Já a Abordagem Temática viabilizou a organização das aulas a partir do tema central “profissões”, permitindo que os conteúdos fossem tratados de forma contextualizada e significativa, o que ampliou o engajamento e o protagonismo dos estudantes.



METODOLOGIA

Antes de iniciar a elaboração do projeto interdisciplinar, realizamos algumas leituras e discussões sobre a Interdisciplinaridade. A intenção dessa etapa foi a de oferecer subsídios teóricos para que a equipe de pibidianos e supervisores compreendessem as principais características e fundamentos dessa abordagem teórico-metodológica.

Em seguida, iniciou-se o processo de escolha do tema e da turma na qual o projeto seria desenvolvido. Em conjunto com o professor supervisor e com a professora coordenadora, foi selecionado o tema conforme justificativas apresentadas na introdução do texto. Além disso, foi definido que as aulas seriam elaboradas para o 3º ano do Ensino Médio.

Por fim, iniciou-se a etapa de elaboração do projeto interdisciplinar. Ao longo do primeiro semestre de 2025, foram elaboradas e debatidas algumas versões desse projeto, com o intuito de aperfeiçoar sua estrutura, alinhar os objetivos às demandas formativas dos licenciandos e garantir a articulação entre os conteúdos disciplinares e o contexto social escolhido como tema gerador. Esse processo colaborativo possibilitou a construção de uma proposta mais consistente, capaz de favorecer a integração entre teoria e prática e de promover uma aprendizagem significativa tanto para os futuros docentes quanto para os estudantes da escola parceira.

De forma geral, a sequência didática ficou estruturada conforme sistematização do Quadro 1.

Quadro 01: A estrutura da sequência didática

Aulas	Objetivo(s)	Conteúdos trabalhados	Atividades realizadas	Áreas do conhecimento
1 e 2	Relacionar conteúdos de Matemática e Física com diferentes profissões.	Relação entre a Física e a Matemática na resolução de problemas.	Discussão inicial sobre o tema e jogo da memória em grupos (profissões × problemas que exigem matemática/física).	Física e Matemática
3	Analisar e produzir gráficos, tabelas e dados estatísticos.	Tabelas de frequência, gráficos (barras, setores, pictogramas), porcentagem e	Aula expositiva com slides, exemplos práticos, atividade de fixação com interpretação de dados,	Matemática



		média aritmética.	cálculos de porcentagem e média aritmética.	
4	Reconhecer a aplicação prática de Física e Matemática em profissões.	Relação entre conteúdos de Matemática/Física e a Engenharia Aeronáutica.	Palestra com Engenheiro Aeronáutico e roda de conversa.	Física e Matemática
5	Compreender os principais programas de acesso ao ensino superior.	ENEM, SISU, PROUNI e FIES.	Aula expositiva dialogada com slides, entrega de material impresso e atividade interativa (quiz no Kahoot).	Orientação Educacional.
6 e 7	Desenvolver autonomia e reflexão sobre escolhas acadêmicas e profissionais.	Profissões e suas relações com Matemática e Física.	Produção de um folder no Canva sobre a profissão dos sonhos e apresentação oral.	Física, Matemática e Orientação Profissional.

Finalizada a fase da elaboração, o projeto foi desenvolvido na escola durante o mês de junho e os resultados dessa experiência serão explorados no tópico seguinte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento do projeto mostrou-se bastante enriquecedor, superando as expectativas do início e confirmando a importância da proposta. A turma do 3º ano 1 acolheu bem a experiência, participando de forma ativa nas diferentes etapas. Entre os destaques, pode-se citar a análise de dados (Figura 4) da própria sala, com a elaboração de tabelas, gráficos, que uniu teoria e prática em uma atividade contextualizada e as produções dos folders (Figura 6), que estimulou a criatividade, a autonomia e o protagonismo dos estudantes.

Para os alunos, a proposta possibilitou refletir sobre escolhas acadêmicas e profissionais, além de aprender de forma interdisciplinar e crítica. Para nós, bolsistas,



representou um amadurecimento significativo na formação docente, pois nos permitiu vivenciar na prática a articulação entre teoria, interdisciplinaridade e realidade escolar.

Figura 1: Preparação para início do jogo da memória.



Fonte: Acervo próprio.

Figura 2: Explicação do funcionamento do jogo.



Fonte: Acervo próprio.



Figura 3: Alunos jogando o jogo da memória.



Fonte: Acervo próprio.

Figura 4: Explicação dos conteúdos de matemática.



Fonte: Acervo próprio.



Figura 5: Palestra com Engenheiro Aeronáutico.



Fonte: Acervo próprio.

Figura 6: Alunos produzindo os folders informativos.



Fonte: Acervo próprio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS





O desenvolvimento deste projeto representou uma etapa marcante em nossa formação docente, pois foi a primeira vez que ministramos uma aula. Tivemos a oportunidade de acompanhar de perto a dinâmica escolar e compreender melhor os interesses dos alunos, vivenciando todo o processo — desde a elaboração do plano até a aplicação em sala — e percebendo que nem sempre o que planejamos acontece exatamente como previsto.

Constatamos que a interdisciplinaridade, quando trabalhada a partir de temas significativos, favorece uma aprendizagem mais crítica e conectada à realidade dos estudantes. A cada etapa, notamos o crescente envolvimento da turma e como as atividades diversificadas podem despertar o interesse e tornar os conteúdos mais concretos.

De modo geral, essa experiência reforçou a importância de propostas que articulem teoria e prática, demonstrando que o ensino pode ser mais motivador e transformador — e menos monótono — quando dialoga diretamente com a realidade dos alunos e valoriza seu protagonismo no processo de aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Coordenação de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão das bolsas que viabilizaram a vivência da experiência relatada neste trabalho.

Estendemos também nossos agradecimentos à Escola Estadual Florival Xavier, pela receptividade e colaboração durante a aplicação do projeto, e aos alunos do 3º ano do Ensino Médio, que participaram de forma ativa e comprometida em todas as etapas.

Por fim, agradecemos à nossa coordenadora Danielle e ao nosso supervisor Anderson pelas instruções, pelo apoio constante e pelos incentivos que contribuíram de maneira significativa para a realização desta proposta.

REFERÊNCIAS

MAGOGA, T. F.; MUENCHEN, C. **A Abordagem Temática Caracterizada por Pesquisadores da Área de Ensino de Ciências**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 20, p. 315–343, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2020u315343>. Acesso em: 27 set. 2025.

THIESEN, Juares da Silva. **A interdisciplinaridade como um movimento articulador no processo ensino-aprendizagem**. Revista Brasileira de Educação, v. 13, n. 39, p. 545-554,





set./dez. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000300010>. Acesso em: 25 set. 2025.

