



## INTERDISCIPLINARIDADE E MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA A PARTIR DO DIÁLOGO COM A HISTÓRIA E A FILOSOFIA

Laiza Helena Gomes<sup>1</sup>

---

1 Graduando do Curso de Ciências Naturais da Universidade Federal do Amazonas- UFAM,  
[laizahelena02@gmail.com](mailto:laizahelena02@gmail.com);

2

3Professor(a)  
orientador  
(a):  
Damaris  
Texeira  
a Paz,  
Faculdade  
Ciências  
Naturais -  
UFAM,  
damaris.paz@prof.ufam.gov.br

Professora(a)  
supervisora(a):  
Irlane Maia de Oliveira,  
Faculdade Ciências  
Naturais



## RESUMO

A presente pesquisa investigou o potencial da interdisciplinaridade no ensino de ciências, através de uma experiência didática com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. A intervenção pedagógica integrou conceitos de Física, como as Leis de Newton e a Gravidade Universal, à Filosofia Natural e ao contexto histórico em que foram desenvolvidos. A metodologia adotada envolveu atividades participativas, incluindo a exibição de um vídeo sobre Isaac Newton, discussões mediadas, contextualização histórica e filosófica, e a produção individual de mapas mentais. O referencial teórico fundamentou-se na importância da interdisciplinaridade para a construção de um aprendizado significativo e para o desenvolvimento do pensamento crítico, articulando diferentes áreas do conhecimento e compreendendo a ciência como um processo histórico e culturalmente situado. A utilização de recursos visuais, como os mapas mentais, mostrou-se eficaz na organização das ideias e na fixação dos conteúdos. Os resultados demonstraram o engajamento dos estudantes e a melhor compreensão dos conceitos científicos, evidenciando o potencial da abordagem interdisciplinar para despertar a curiosidade, estimular a criatividade e promover uma aprendizagem significativa. A articulação entre a exposição dialogada, recursos visuais e atividades práticas contribuiu para um maior envolvimento e compreensão dos conteúdos, incentivando os alunos a estabelecer conexões entre ciência, história e filosofia. Recomenda-se à continuidade e ampliação de práticas pedagógicas que valorizem a interdisciplinaridade no ensino de ciências.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, Ensino de Ciências, Filosofia da Ciência, Metodologias Ativas, Mapas Mentais.

## INTRODUÇÃO

A compreensão das leis que regem os fenômenos naturais é essencial para o desenvolvimento do pensamento científico e para a formação de cidadãos críticos. Nesse sentido, a interdisciplinaridade entre História, Filosofia e Ciências possibilita compreender a construção do conhecimento de forma contextualizada, evidenciando como avanços científicos resultam de processos históricos e reflexões filosóficas. A presente proposta foi desenvolvida na Escola Estadual Myrthes Marques Trigueiro, com turmas do 9º ano do ensino fundamental, e teve como tema central “As Leis de Newton e a Filosofia Natural: Gravidade, Ciência e a Visão de Mundo”. A escolha do tema fundamenta-se na importância de reconhecer a transição da

---

is -  
UFAM  
,  
[irlane\\_maia@  
ufam.e  
du.br](mailto:irlane_maia@ufam.edu.br)



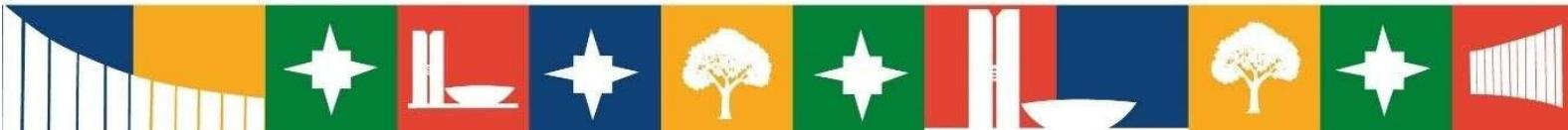
Filosofia Natural para a ciência moderna, destacando as contribuições de Galileu Galilei, com o método experimental, e de Johannes Kepler, com a descrição das órbitas planetárias, que serviram de base para o trabalho de Isaac Newton. A abordagem inicial incluiu a exibição de um vídeo explicativo sobre Newton e suas leis, seguido de um diálogo mediado pelo professor, explorando os elementos da Filosofia Natural e sua simbologia. Essa introdução buscou não apenas apresentar conceitos físicos, mas também integrar saberes científicos e filosóficos, relacionando-os à visão de mundo da época e aos desafios de promover uma aprendizagem significativa no ensino de Ciências.

## METODOLOGIA

A metodologia empregada baseou-se em atividades participativas e na integração de recursos audiovisuais e impressos para a construção do conhecimento. Inicialmente, foi exibido um vídeo de aproximadamente nove minutos sobre Isaac Newton e suas três leis, seguido de um diálogo mediado pelo professor, com perguntas provocativas para estimular a reflexão e a relação com situações cotidianas. Na sequência, apresentou-se uma contextualização sobre a Filosofia Natural e os elementos clássicos (terra, água, fogo, ar e éter), assim como as contribuições históricas de Galileu Galilei e Johannes Kepler para a ciência moderna. A etapa de sistematização consistiu na produção individual de mapas mentais manuais, orientados por um cartão de recurso, conectando conceitos como Leis de Newton, Gravidade, Força, Movimento e Ordem Universal aos princípios da Filosofia Natural, utilizando metáforas e representações simbólicas. Todas as atividades foram realizadas em ambiente escolar, não havendo necessidade de aprovação por comitê de ética, e respeitando-se o direito de imagem dos participantes.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A interdisciplinaridade no ensino de Ciências possibilita a articulação de diferentes áreas do conhecimento, promovendo uma compreensão mais ampla e contextualizada dos fenômenos naturais. Ao integrar conteúdos de História, Filosofia e Ciências, cria-se um espaço de diálogo entre saberes, favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico e a construção de uma aprendizagem significativa. Essa abordagem permite que os estudantes compreendam não apenas conceitos científicos, mas também o contexto histórico e filosófico em que eles foram produzidos, reconhecendo a ciência como parte da cultura e da sociedade.





A Filosofia Natural, vigente antes da consolidação da ciência moderna, buscava explicar o funcionamento do mundo a partir de cinco elementos clássicos: terra, água, fogo, ar e éter. Esses elementos representavam forças e estados fundamentais da realidade e foram amplamente utilizados como metáforas e modelos explicativos. A superação dessa visão ocorreu progressivamente, com o avanço de métodos experimentais e a formulação de leis matemáticas para descrever a natureza.

Nesse processo, destacam-se Galileu Galilei, que introduziu o método experimental e defendeu o heliocentrismo, e Johannes Kepler, que descreveu as leis do movimento planetário. As contribuições desses pensadores foram essenciais para que Isaac Newton desenvolvesse suas Leis do Movimento e a Lei da Gravitação Universal, consolidando a ciência moderna e transformando a visão de mundo da época.

O uso de recursos didáticos visuais, como os mapas mentais, apresenta-se como estratégia eficaz para a organização das ideias e a fixação de conteúdos. Ao relacionar conceitos por meio de esquemas e representações gráficas, os estudantes conseguem estabelecer conexões significativas entre teoria e prática, facilitando a compreensão de conteúdos complexos e fortalecendo a aprendizagem interdisciplinar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da proposta interdisciplinar demonstrou resultados positivos tanto no engajamento quanto na compreensão conceitual dos estudantes. A exibição do vídeo sobre Isaac Newton e suas leis serviu como estímulo inicial, despertando a curiosidade e favorecendo a introdução do conteúdo. Durante a contextualização histórica e filosófica, foi possível observar a participação ativa dos alunos, que relacionaram a Filosofia Natural e seus elementos clássicos com os conceitos físicos estudados.



A etapa de sistematização, com a produção manual dos mapas mentais, foi o momento em que os estudantes puderam organizar visualmente as ideias discutidas, integrando conceitos de Física, História e Filosofia. Os trabalhos produzidos evidenciam a apropriação dos conceitos-chave, como Gravidade, Força, Movimento e Ordem Universal, conectados a metáforas e representações simbólicas relacionadas aos elementos clássicos.

As imagens registradas durante a aplicação da atividade mostram momentos de interação entre professora e alunos, a orientação para a construção dos mapas mentais e os trabalhos finalizados. Esses registros visuais reforçam o potencial dos recursos gráficos como ferramenta de mediação no ensino de Ciências, estimulando a criatividade e promovendo a aprendizagem significativa.



Figura 1- O momento da apresentação teórica sobre Newton e a Filosofia Natural

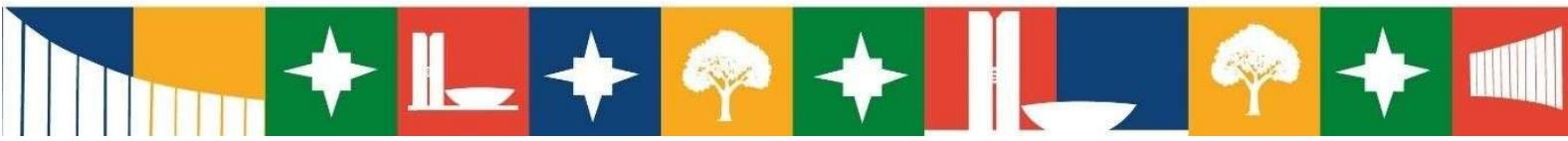




Figura 2 – A interação e orientação aos alunos na construção dos mapas mentais.



Figura 3 – Momento da apresentação do vídeo sobre as 3 Leis de Newton

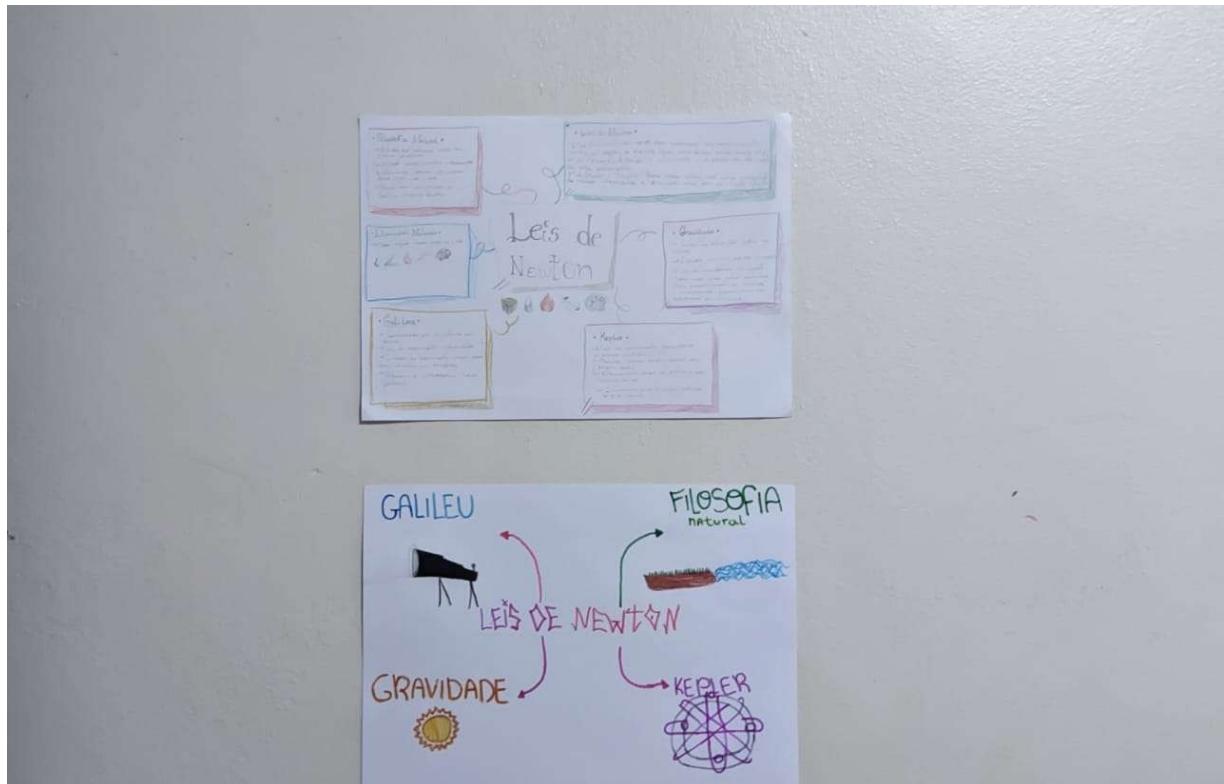


Figura 4 – Os produtos finais dos estudantes, mostrando a apropriação dos conceitos.

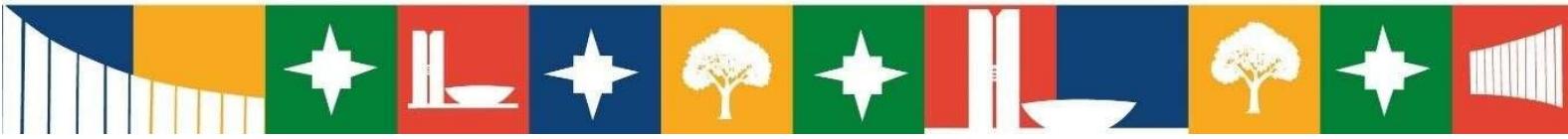
## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**



A experiência realizada com os alunos do 9º ano evidenciou o potencial de metodologias ativas, como a elaboração de mapas mentais manuais, para a compreensão de conceitos científicos complexos, como as Leis de Newton, quando articulados à Filosofia Natural e ao contexto histórico. A abordagem possibilitou não apenas o aprendizado conceitual, mas também o desenvolvimento de habilidades de síntese, organização de ideias e criatividade, além de promover reflexões filosóficas sobre o papel da ciência na interpretação dos fenômenos naturais.

Os resultados indicam que a combinação entre exposição dialogada, recursos visuais e atividades práticas contribui para maior engajamento e compreensão dos conteúdos, especialmente quando os estudantes são incentivados a estabelecer conexões entre ciência, história e filosofia.

Recomenda-se à continuidade e ampliação de práticas pedagógicas que valorizem a interdisciplinaridade e a construção ativa do conhecimento, incluindo novas investigações sobre o impacto dessa abordagem em diferentes níveis de ensino e áreas do conhecimento.





## REFERÊNCIAS

**BRASIL.** Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 09 ago. 2025.

**BRASIL ESCOLA.** Leis de Newton. UOL Educação, 2023. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/leis-newton.htm>. Acesso em: 09 ago. 2025.

CARVALHO, A. M. P. (Org.). Ensino de Ciências por Investigação: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: **Cengage Learning**, 2018.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade:** História, Teoria e Pesquisa. Campinas: Papirus, 2011.

SANTOS, R. A.; PEREIRA, L. G. A Filosofia Natural e a Construção do Pensamento Científico. **Revista de Ensino de Ciências**, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2021.

SCIENCE VÍDEOS. A Filosofia Natural e as Leis de Newton. **YouTube**, 17 fev. 2021. Disponível em: <https://youtu.be/AboUfaLwABg?si=yAXA9guT1kLTyNO->. Acesso em: 09 ago. 2025.

VILAR, L. S. História e Filosofia da Ciência: uma introdução. Porto Alegre: **EDIPUCRS**, 2017.