



<b>Título:</b>	<b>PROPOSTA TEÓRICA E EXPERIMENTAL PARA O ENSINO DE TERMODINÂMICA A PARTIR DE MÁQUINAS TÉRMICAS</b>		
<b>Autores:</b>	Carlos Daniel Teixeira Linhares Moisés dos Santos Cláudia Mendes Mählmann		
<b>Área</b>	[ ] Humanas [ ] Sociais Aplicadas [ ] Biológicas e da Saúde <input checked="" type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias	Dimensão:	[X] Ensino [ ] Pesquisa [ ] Extensão [ ] Inovação

**Resumo:**

O presente trabalho apresenta uma proposta de ensino de Termodinâmica que integra explicações teóricas, através de aula expositiva dialogada, e atividade experimental com uso de materiais alternativos, associada ao uso de máquinas térmicas, tornando o aprendizado mais envolvente e significativo. Este trabalho foi planejado e desenvolvido no primeiro e no segundo semestres do ano de 2024, durante as atividades de prática pedagógica dos módulos/trilhas do Curso de Física – Licenciatura. A aplicação aconteceu no segundo semestre em uma Escola Pública situada no Município de Taquari, RS, envolvendo estudantes do 2º ano do Ensino Médio, durante dois períodos de aula em horário regular com acompanhamento da professora titular, na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, disciplina de Física. Partindo da percepção de que o ensino tradicional, muitas vezes, aborda os conteúdos apenas de forma teórica e voltada à memorização, o que pode dificultar a compreensão de determinados conceitos, a proposta buscou colocar o estudante no centro do processo, incentivando-o a resolver problemas reais e desenvolvendo autonomia, pensamento crítico, aplicação prática do conhecimento e efetivando seu protagonismo e sua aprendizagem. O objetivo principal foi planejar, aplicar e avaliar uma metodologia que possibilitasse e facilitasse envolver a abordagem teórica, a produção de materiais didáticos e a realização de uma experiência construída a partir de materiais alternativos. Para tanto, foi proposta uma experiência envolvendo um protótipo semelhante à máquina de Heron, envolvendo materiais simples e fáceis de obter, para demonstrar de forma prática princípios da Termodinâmica. Inicialmente, foi realizado o levantamento bibliográfico sobre o conteúdo, metodologias ativas, abordagem de aprendizagem a partir de experiência. E foi realizado o planejamento das atividades em conjunto com a professora titular da instituição escolar. Na aplicação da proposta, inicialmente realizou-se uma sondagem a partir de diálogo e realização de questionamentos, com o intuito de descobrir e entender os conhecimentos prévios que estes possuíam sobre termodinâmica e máquinas térmicas. Em seguida, os estudantes foram orientados sobre a atividade experimental, no laboratório de química da escola, onde durante a execução dessa atividade, utilizando os materiais disponibilizados pelo professor, montaram e colocaram em funcionamento um protótipo semelhante a máquina térmica de Heron e enquanto isso, ocorreu a explanação teórica dos conceitos envolvidos. Após, visando o acompanhamento da aprendizagem foi proposto e aplicado um quiz interativo na plataforma Mentimeter®, reforçando o conteúdo e esclarecendo dúvidas. Essa proposta incentivou a interação, pesquisa e a apresentação de resultados, fortalecendo a



compreensão conceitual e habilidades como comunicação e trabalho em equipe. Ao integrar teoria e prática, buscou-se reduzir as dificuldades comuns no ensino tradicional, despertando maior interesse dos estudantes pela Física e melhorando seu desempenho, além de oferecer aos professores recursos para aplicar diferentes metodologias pedagógicas. A experiência proporcionou um aprendizado mais próximo à realidade dos estudantes, contribuindo para uma formação mais completa e estimulando debates e reflexões sobre a importância de práticas pedagógicas inovadoras no cenário educacional atual.

**Link do Vídeo:** <https://drive.google.com/file/d/1WZk4FzjW1GqI-XA3wrAtvUj9B-XTtOMA/view?usp=drivesdk>