



## MESA RELATIVÍSTICA: DEMONSTRAÇÃO LÚDICA DA DEFORMAÇÃO DO ESPAÇO-TEMPO.

Geovanna Santana Silva Carvalho<sup>1</sup>; Bruno Gomes da Costa e Daniel Berg de Amorim Lima<sup>2</sup>; Maysa Andrades Costa<sup>3</sup>

Orientando(a) - Campus Petrolina do IF Sertão PE - E-mail: geovanna.santana@aluno.ifsertao-pe.edu.br<sup>1</sup>; Orientador(a) - Campus Petrolina do IF Sertão PE - E-mail: bruno.costa@ifsertao-pe.edu.br e daniel.berg@ifsertao-pe.edu.br<sup>2</sup>; Co-autores(as) - Campus Petrolina do IF Sertão PE - E-mails: maysa.andrades@aluno.ifsertao-pe.edu.br<sup>3</sup>

### RESUMO

O projeto de ensino intitulado "Demonstração lúdica da deformação do espaço-tempo através da mesa relativística" teve como propósito a demonstração experimental da Teoria da Relatividade Geral de Einstein, que descreve a gravidade como uma consequência da curvatura do espaço-tempo causada pela presença de massa e energia. O objetivo foi tornar esse conceito complexo mais acessível e interessante para os estudantes, utilizando uma abordagem lúdica durante a Semana da Física no IF Sertão PE 2023, com uma oficina aberta ao público. Duas alunas bolsistas de física, participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid / física), criaram um experimento chamado "mesa relativística". Esse dispositivo consistia em uma caixa quadrada de madeira, contendo duas lâmpadas de 5v fixadas em duas extremidades, representando uma estrela e a Terra. Além disso, o experimento incluía um tecido branco e diversos pesos que podiam deformá-lo. A oficina começou com uma explicação tradicional do conceito clássico da Lei da Gravitação Universal, avançando até a Teoria Geral da Relatividade de Albert Einstein. Em seguida, as bolsistas aplicaram o experimento usando uma bola de ping-pong para representar o Sol. Nesse caso, o tecido não se deformava, e a trajetória da luz de uma estrela distante era retilínea, e com o Sol entre a Terra e a estrela, não seria possível observá-la. Entretanto, quando substituíram a bola de ping-pong por uma de metal, a massa deformava o tecido, representando a curvatura do espaço-tempo causada pela presença do Sol. A partir disso, a luz da estrela (lâmpada 1) passava a percorrer uma trajetória curva até a Terra (lâmpada 2). Isso corroborou com a previsão de Einstein, mostrando que um observador na Terra veria a estrela em uma posição aparente diferente de sua posição original. O experimento realizado na oficina retratou um evento histórico em que a Teoria da Relatividade Geral foi comprovada pela observação de um eclipse solar em Sobral, Ceará, em 29 de maio de 1919. Através dessa atividade, os participantes puderam visualizar e compreender conceitos complexos da relatividade, tornando o aprendizado mais envolvente e participativo. Os resultados obtidos demonstraram que o uso de experimentos para exemplificar conceitos desafiadores é uma estratégia de ensino eficaz, que desperta o interesse dos alunos e incentiva sua participação ativa nas aulas de Física.

**Palavras-chave:** relatividade geral; mesa relativística; eclipse solar..

**Campus:** Petrolina

**Agradecimentos:** Primeiramente, queremos expressar nossa profunda gratidão a Deus, cuja orientação, força e inspiração foram fundamentais ao longo desta jornada. Agradecemos a CAPES pelo suporte oferecido para a viabilizar a pesquisa e contribuir para o desenvolvimento acadêmico.