



**REENCONTROS
NOVOS ESPAÇOS
OPORTUNIDADES**

XXXIV SIC Salão Iniciação Científica

**26 - 30
SETEMBRO
CAMPUS CENTRO**

Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	O princípio de Maupertuis a partir de uma fonte primária: introduzindo o Princípio de Mínima Ação para alunos de graduação
Autor	YAFFA BRUXEL RABENO
Orientador	NATHAN WILLIG LIMA

O PRINCÍPIO DE MAUPERTUIS A PARTIR DE UMA FONTE
PRIMÁRIA: INTRODUZINDO O PRINCÍPIO DE MÍNIMA AÇÃO PARA
ALUNOS DE GRADUAÇÃO

Bolsista: Yaffa Bruxel Rabeno
Orientador: Nathan Willig Lima
Universidade Federal do Rio Grande do Sul / Instituto de Física

No presente trabalho apresentamos uma possibilidade para a introdução do Princípio de Mínima Ação para alunos que se encontram em etapas iniciais do curso de física. Tal abordagem busca contextualizar como o Princípio se desenvolveu, a partir de sua formulação original, proposta em 1746 por Pierre de Maupertuis.

O Princípio de Mínima Ação é muito utilizado dentro da Mecânica Clássica, além de ser um ponto de partida essencial para as formulações de Schrödinger e DeBroglie, as quais contribuíram para Mecânica Quântica. Apesar de ser uma formulação importante dentro da física, o conceito de “mínima ação” só é introduzido aos estudantes no 4º semestre do curso, pois seu atual desenvolvimento envolve o uso de ferramentas avançadas de cálculo.

Entretanto, ao analisarmos a proposição original do Princípio, podemos encontrar diversos aspectos que podem contribuir com o aprendizado de física. Questões relacionadas à natureza do conhecimento científico, mas também uma forma mais simples de entendermos o conceito e a implicações de mínima ação sem necessitarmos de cálculo variacional são encontradas no trabalho original.

Após traduzir a fonte original do francês para o português, fizemos uma análise dos argumentos de Maupertuis e organizamos uma derivação didática, que indica como, a partir do princípio de mínima ação, pode-se chegar a três princípios físicos importantes: conservação de momento linear, conservação de energia, e conservação de momento angular. Ou seja, sem precisar de cálculo variacional, mostramos como o princípio de mínima ação pode ser reconhecido como um princípio fundamental da Física.