



**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	A localidade nas teorias quânticas
Autor	EDUARDA FONSECA DA NOVA CRUZ
Orientador	DAVID MÖCKLI

A interpretação estatística da mecânica quântica é aquela mais comumente utilizada para a descrição de fenômenos físicos, já que seus resultados previstos são compatíveis com aqueles obtidos experimentalmente. Porém, essa interpretação não especifica de maneira objetiva uma dinâmica e uma ontologia características, considerados critérios fundamentais para uma boa teoria física. Assim, apresentamos como motivação o experimento mental das caixas de Einstein e a partir dele fazemos questionamentos que buscamos responder através da análise de três teorias quânticas – a interpretação de Copenhague, a mecânica Bohmiana e a teoria Everettiana. Introduzimos também o princípio da localidade no contexto da teoria da relatividade especial de Einstein, pois ele representa um critério importante para a diferenciação das teorias. Então, introduzimos os tópicos principais da interpretação de Copenhague, na sua formulação mais antiga dos primeiros físicos que desenvolveram a mecânica quântica, como Bohr e Heisenberg. Além disso, descrevemos o experimento das caixas de Einstein a partir desta interpretação, mostrando seus resultados. Em seguida, repetimos o procedimento com a mecânica Bohmiana, mostrando alguns pontos importantes da teoria (e que, em geral, diferem da interpretação de Copenhague) e resolvendo o experimento neste contexto. Deixamos explícitos os resultados contrastantes das duas teorias. Por fim, tratamos da teoria Everettiana, destacando alguns aspectos relevantes e fazendo a descrição do experimento passo a passo, conforme foi feito para as outras teorias. Concluímos com uma comparação entre as três a partir da localidade, da transmissão e do processamento da informação quântica, destacando a compatibilidade com a teoria da relatividade.