



O GATO DE SCHROEDINGER

¹Leandro Vallejos Dauvel, ²Otávio Marin de Oliveira, ³Bruno Pereira Venturini, ⁴Patrícia Ribas Rodrigues

RESUMO: Sabe-se que muitas pessoas não têm interesse por Física, pois têm implicações na área, como, por exemplo, a dificuldade de entender fenômenos físicos, no entanto, ao mesmo tempo em que muitos alunos encontram obstáculos no estudo da Física, além do fato de se dar pouca importância ao entendimento Físico, a matemática continua a receber exagerada valorização. O objetivo deste trabalho é apresentar às pessoas que nem tudo relacionado à Física é de difícil compreensão, apresentando-as um experimento teórico: O Gato de Schroedinger, que pode as impressionar, misturando uma matéria complexa como a Mecânica Quântica, com um exemplo macroscópico, saindo dos repetidos exemplos microscópicos, e também pode fazê-las se interessarem não só sobre o experimento teórico, mas sim sobre a Física em geral, e ao mesmo tempo comentando, e explanando, conceitos como o Princípio da Incerteza de Heisenberg, a Interpretação de Copenhague, a Dualidade Onda-Partícula, entre outros. Como metodologia, usou-se a experiência teórica, O Gato de Schroedinger, criada pelo físico austríaco Erwin Schroedinger, um dos mais brilhantes cientistas do século XX. Na hipótese de Schroedinger, ele criou uma situação, que geralmente só acontece no mundo subatômico, no mundo macroscópico. O experimento consiste em colocar um gato dentro de uma caixa e fechá-lo. Junto ao gato, dentro da caixa, é inserido um frasco contendo um gás venenoso, um elemento radioativo emissor de partículas alfa e um dispositivo composto de um martelo e um detector de radiação. Se o detector registrar a presença de pelo menos uma partícula alfa, o martelo é acionado e quebra o frasco, liberando o gás venenoso e, conseqüentemente, matando o gato. Entretanto, vamos considerar que a fonte radioativa possa liberar partículas alfa dentro de um intervalo de tempo determinado, e que também possa não liberar essas partículas nesse tempo. Existe cinquenta por cento de chance de que o elemento libere a partícula e a outra metade que ele não libere. Se ele não liberar a partícula, o gato não morre, mas se o veneno é liberado, o gato morrerá, podemos dizer que temos cinquenta por cento de chance de o animal viver e cinquenta por cento do felino morrer. Seguindo o raciocínio de Schroedinger, as duas realidades aconteceriam simultaneamente e o gato estaria vivo e morto ao mesmo tempo até que a caixa fosse aberta. No entanto, um dos princípios da Mecânica Quântica, o Princípio da Incerteza de Heisenberg estabelece que não é possível fazer uma medida sem interferir nos resultados dessa própria medida. Logo, se abirmos a caixa para olhar o estado do gato, estaremos interferindo no sistema e alterando seus resultados, ou seja, a presença de um observador acabaria com dualidade e

^{1,2,3}Aluno do Ensino Médio Colégio Urcamp Dom Pedrito.

⁴Licenciatura em História e docente Colégio Urcamp Dom Pedrito.

ele só poderia ver o animal vivo ou morto. Conclui-se que, com a explicação de fácil entendimento, houve uma maior assimilação dos alunos em questão da Física.

PALAVRAS-CHAVE: Física; Heisenberg; Mecânica Quântica.

^{1,2,3}Aluno do Ensino Médio Colégio Urcamp Dom Pedrito.

⁴Licenciatura em História e docente Colégio Urcamp Dom Pedrito.