

INTERPRETAÇÕES DO RESULTADO DO EXPERIMENTO DE MICHELSON-MORLEY

Roberta Dárlla Reinaldo de Araújo¹, Ivan Carneiro Jardim²

Resumo: Em 1873, James Clerk Maxwell apresentou as equações que descreviam o eletromagnetismo e que, surpreendentemente, unificavam os fenômenos elétricos, magnéticos e ópticos. A natureza da propagação das ondas eletromagnéticas não ficou clara para os pesquisadores da época, os fez prever um meio mecânico chamado éter. Com a previsão de tal meio de suporte das ondas eletromagnéticas, o desafio experimental de se medir o deslocamento da luz sob esse meio, assim como a velocidade relativa, estava posto. Em 1887, Albert Michelson e Edward Morley realizaram um experimento com esse objetivo. A experiência apresentou resultado negativo, e isso lançou sobre a teoria o desafio de interpretar a aparente contradição. Para explicar o resultado do experimento de Michelson- Morley, o físico Hendrik Antoon Lorentz utilizou uma abordagem conservadora e concentrou sua explicação, utilizando a relatividade de Galileu, em que o tamanho dos instrumentos de medida se modificava devido ao movimento em relação ao éter. Einstein, por sua vez, em 1905, propôs outra interpretação dos resultados experimentais, utilizando a relatividade especial, onde não se exigia um referencial privilegiado, mas sim a mudança nos conceitos de espaço e tempo. Desta maneira, esse trabalho tem como objetivo confrontar ambas as explicações. Para tal utilizamos a consulta dos textos originais e o desenvolvimento matemático de cada teoria, de modo a demonstrar como cada uma se adequa ao resultado acima citado. Por fim, confrontaremos as duas interpretações, ressaltando os pontos fortes e fracos de cada uma, de modo a ressaltar os critérios que tornam uma teoria aceita pela comunidade científica em detrimento das demais.

Palavras-chave: Relatividade. Experimento Michelson-Morley. Éter.

Agradecimentos:

Agradecemos à Funcap pelo apoio financeiro.

¹ Universidade Regional do Cariri, email: robertadarlla2@gmail.com

² Universidade Federal do Cariri, email: ivan.jardim@urca.br