

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



## ESTUDO SOBRE AS ONDAS ELETROMAGNÉTICAS UTILIZANDO RECURSOS DIDÁTICOS

Laura Helena Leves Hochmüller<sup>1</sup>  
Henry Kaio Jackowski<sup>2</sup>  
Leonardo Barboza Wildner<sup>3</sup>  
Bryan Kauã Petrecheli Machado<sup>4</sup>  
Gabriel de Oliveira Nehring<sup>5</sup>

**Escola/Instituição:** Escola Municipal Fundamental Dr. Ruy Ramos

**Modalidade:** Relato de Experiência

**Eixo Temático:** Ciências da Natureza e suas Tecnologias

### Introdução

As ondas eletromagnéticas resultam da libertação das fontes de energia elétrica e magnética em conjunto. São formadas pelo campo elétrico e magnético, se propagando no vácuo à velocidade da luz, cerca de 300.000 km/s. Por esse motivo, recebe o nome de onda eletromagnética.

Por se tratar de conceitos, na maioria das vezes abstratos, quando trabalhados somente de forma teórica no ensino fundamental, se faz essencial abordar o tema, sobre ondas eletromagnéticas, e conectá-las ao dia a dia dos estudantes, além de proporcionar, de forma prática, a melhor compreensão dos fenômenos estudados.

De acordo com Peruzzi (2023)

O docente pode utilizar diferentes recursos, com o objetivo de tornar o conteúdo teórico mais interessante, motivador e próximo da realidade. O uso de apresentações de slides, vídeos, debates, feiras, atividades práticas, entre outros, procura tornar mais fácil o aprendizado e compreensão dos conteúdos programáticos. (PERUZZI, 2023)

Partindo deste princípio, juntamente com uma metodologia diferenciada e dinâmica, o estudo das ondas eletromagnéticas também pode ser abordado utilizando

<sup>1</sup> Professora de Ciências na E. M. F. Dr. Ruy Ramos, lauhlh@hotmail.com.

<sup>2</sup> Aluno do 9º ano na E. M. F. Dr. Ruy Ramos, henri.k.3364@gmail.com.

<sup>3</sup> Aluno do 9º ano na E. M. F. Dr. Ruy Ramos, leonardowildner11@gmail.com.

<sup>4</sup> Aluno do 9º ano na E. M. F. Dr. Ruy Ramos, brayankauan266@gmail.com.

<sup>5</sup> Aluno do 9º ano na E. M. F. Dr. Ruy Ramos, Gabriel.neghring@gmail.com.

recursos didáticos. Essa forma lúdica de aprendizagem aproxima os estudantes dos conhecimentos científicos, favorecendo a apropriação dos conceitos de forma prazerosa e significativa (AMARAL, 2010, p. 16).

Portanto, entendendo a necessidade de tornar os conteúdos sobre as ondas eletromagnéticas menos abstratos, o objetivo do presente trabalho foi estimular os alunos do 9º ano da Escola Municipal Fundamental Dr. Ruy Ramos a desenvolverem atividades diversificadas utilizando recursos didáticos complementando o conhecimento teórico.

### **Caminho Metodológico**

O primeiro trabalho realizado foi uma pesquisa sobre as diferentes ondas eletromagnéticas existentes: ondas de rádio, microondas, infravermelho, luz visível, ultravioleta, raios x e raios gama. Descrevendo suas características e aplicações no cotidiano. Após a pesquisa, em forma de seminário, os alunos compartilharam os conhecimentos adquiridos.

Na sequência foi aprofundado o estudo sobre a luz visível, compreendendo a dispersão da luz observando como ocorre a decomposição da luz branca em várias cores (arco-íris) através de um prisma. Essa experiência foi demonstrada por Isaac Newton e reproduzida em sala de aula. Neste mesmo contexto, foi realizada a mesma experiência em uma forma de assar com água. Nela foi apoiado um espelho e direcionado ao sol para estudar a decomposição da luz.

Também através dos estudos realizados por Isaac Newton, foi criado o Disco de Newton, que consiste em um disco colorido com as cores primárias do espectro visível (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil e violeta). Esse disco gira, apresenta grande velocidade e tem como objetivo mostrar a composição da luz branca.

### **Resultados e Discussão**

Na atividade correspondente a pesquisa os educandos tiveram a oportunidade de trabalhar nos chromebooks disponibilizados pela rede municipal. Muitos alunos não possuem equipamentos assim em casa e o contato com estes é muito importante, pois no mercado de trabalho sabemos que o manuseio dos mesmos faz-se essencial. Nesta mesma atividade foi incentivada a oralidade, através de um seminário onde os alunos tiveram a oportunidade de discutir sobre as ondas eletromagnéticas e sua aplicação no cotidiano. Foi muito interessante, pois puderam identificar a presença das mesmas em várias situações, como na medicina por exemplo, tendo importante papel no diagnóstico e tratamento de muitas doenças.

De acordo com Pessoa (2019) o computador, sendo utilizado como ferramenta de aprendizagem, alarga a noção de sala de aula e a construção pessoal de conhecimento.

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



Trabalhar com a tecnologia computacional em sala de aula é experienciar as diferentes formas de aprendizagem e buscar nelas o próprio conhecimento.

O estudo da decomposição da luz através do prisma e da experiência com o espelho em água possibilitou reproduzir o fenômeno natural do arco-íris em sala de aula. Muitos não sabiam como forma-se o arco-íris e ficaram surpresos ao realizar a experiência. Segundo Rosito (2008) a experimentação é essencial para um bom ensino de Ciências, o autor coloca que

Em parte, isto se deve ao fato de que o uso de atividades práticas permite maior interação entre o professor e os alunos, proporcionando, em muitas ocasiões, a oportunidade de um planejamento conjunto e o uso de estratégias de ensino que podem levar a melhor compreensão dos processos das ciências. (ROSITO, 2008)

Ainda sobre o estudo da luz visível e composição das cores, as turmas produziram um disco de Newton (figura 1). Nesta atividade foi feita uma pesquisa para acertar as medidas da circunferência do disco, além da separação em sete partes do mesmo. Após, o disco foi colorido e a experiência realizada. Quando parado, a separação das cores do disco é nítida, no entanto, ao colocarmos para girar, as cores misturam-se, e o disco parece ficar branco. Concluíram então, que a junção de todas as cores de luz do espectro de luz visível forma a cor branca.



Figura 1. Produção de um Disco de Newton.

Oportunizar diferentes vivências possibilita ao aluno à chance de expressar a sua compreensão, sendo assim, segundo Orlando et al. (2009, p. 2) o uso de recursos didáticos

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



é uma alternativa para trazer uma visão mais aproximada desse mundo abstrato, na ausência de equipamentos de alto custo, que seriam microscópios e equipamentos de laboratório, com isso a construção de tais recursos facilitam o aprendizado, complementando o conteúdo escrito e, além do lado visual, esses modelos permitem que o estudante manipule o material, visualizando-o de vários ângulos, melhorando, assim, sua compreensão sobre o conteúdo abordado.

### Conclusão

Foi possível perceber que quando os alunos são questionados sobre algo no qual nunca estudaram, há grande dificuldade de compreensão, principalmente quando se trata de conceitos que fogem do seu cotidiano.

A utilização de metodologias dinâmicas, relacionadas com a teoria, minimizam as dificuldades enfrentadas no decorrer do conteúdo programático, envolvendo o entendimento prático das disciplinas, além de colaborarem para sociabilização.

Além disso, estudar os conteúdos utilizando recursos didáticos enriquece a visão dos educandos, uma vez que essa abordagem estimula o desenvolvimento de habilidades de criatividade, observação, integração e pensamento crítico.

A percepção que os alunos obtêm a partir dessas atividades, em conjunto com o conhecimento teórico, deve possibilitar uma melhor vivência e integração dos mesmos com os fenômenos que ocorrem fora do círculo escolar.

### Referências

AMARAL, Sandra Regina & COSTA, Fabiano Gonçalves. **Estratégias para o ensino de ciências: Modelos tridimensionais uma nova abordagem no ensino do conceito de célula.** Universidade Estadual de Maringá. Disponível em: <[www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1864-8.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1864-8.pdf)>. Acesso em: 04 de set. 2023.

ORLANDO, Tereza Cristina; LIMA, Adriene Ribeiro; SILVA, Ariadne Mendes da; FUZISSAKIA, Carolina Nakau; RAMOSA, Cíntia Lacerda; MACHADO, Daisy; FERNANDES, Fabrício Freitas; LORENZI, Júlio César C.; LIMA, Marisa Aparecida de; GARDIMA, Sueli; BARBOSA, Valéria Cintra; TRÉZ, Thales de A. **Planejamento, Montagem e Aplicação de Modelos Didáticos para Abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por Graduandos de Ciências Biológicas.** Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Molecular. Nº 01, 2009.

27 de outubro de 2023 - Unijuí - Campus Ijuí



PERUZZI, Sarah Luchese; FOFONKA, Luciana. **A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza.** *Revista eae*, volume XXI, número 83 - Junho-Agosto/2023.

PESSOA, Regina Ribeiro; MACHADO, Socorro Balieiro. **A importância do uso do computador no processo de ensino e aprendizagem dos alunos da 3ª etapa da educação de jovens e adultos da Escola Estadual Joanira Del Castillo.** *Rev. Exitus* vol.9 no.1 Santarém jan./mar 2019.

ROSITO, Berenice Alvares. **O Ensino de Ciências e a Experimentação.** In: ROQUE MORAES. (Org.). *Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas*. 3 Ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 195-208.