

# O ENSINO DA FÍSICA DO 6º AO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

## *The Physics Teaching from the 6th to the 9th grade of Elementary School*

Laurinete dos Santos Pinheiro, [laurysp@yahoo.com.br](mailto:laurysp@yahoo.com.br)<sup>1</sup>  
Ednei Rodrigues de Oliveira, [edbzinho@hotmail.com.br](mailto:edbzinho@hotmail.com.br)<sup>2</sup>  
Márcio Gomes da Silva, [mgomes@ifam.edu.br](mailto:mgomes@ifam.edu.br)<sup>3</sup>

**Resumo:** O objetivo principal é fazer com que o estudante ao chegar ao Ensino Médio goste e se interesse pela Física. É necessário que novas metodologias de ensino possam ser utilizadas na busca por uma aprendizagem que capacite os alunos a ganhar intimidade com o mundo através do conhecimento da Física. A utilização da aquisição automática de dados nas aulas experimentais de Física em nível fundamental ainda não é uma realidade das escolas, porém trata-se de um recurso com grandes potencialidades, não só na busca por uma aprendizagem mais significativa pelo aluno, mas também como recurso motivador nas discussões dos fenômenos físicos. Neste projeto, foram executados experimentos em duas escolas de Manaus, uma pública e uma particular, totalizando 110 alunos. Os experimentos foram: Gerador de van de Graaf, Jogo de espelho com figuras, Radiômetro e 3D holográfico.

**Palavras chave:** Metodologia de Ensino. Experimentos de Física. Ensino Fundamental. Escolas de Manaus.

**Abstract:** *The main goal of this project is to get the student to reach the high school period enjoying and getting interested in Physics. It is necessary that we use new teaching methodologies in the quest for a learning process that enables students to be acquainted with the world through the knowledge of Physics. The use of automatic data acquisition in experimental physics classes at the basic school years is still not a reality in schools, but it is a great potential resource, not only in the student search for a more meaningful learning, but also as a motivator resource in discussions of physical phenomena. In this project, we performed two experiments. One in a public and other in a private school in Manaus, totaling 110 students. The experiments were the Van de Graaf Generator, Mirror Games with Figures, Radiometer and Holographic 3D.*

**Keywords:** *Teaching Methodology. Physics Experiments. Elementary Schools. Manaus Schools.*

<sup>1</sup>Geóloga e Cursista de Graduação em Física no Instituto Federal do Amazonas.

<sup>2</sup>Cursista de Graduação em Física no Instituto Federal do Amazonas.

<sup>3</sup>Mestre em Física.



## INTRODUÇÃO

Para os alunos, a Física ainda é vista como um emaranhado de equações matemáticas descontextualizadas de sua vivência, com isso, há desinteresse e desmotivação por grande parte deles, que não conseguem compreender o significado e a aplicabilidade dos conhecimentos físicos em seu dia-a-dia.

A partir de um breve levantamento a respeito da natureza do aprendizado e da ciência como atividade humana, procura-se, no presente projeto, apresentar um enfoque mais amplo dos propósitos que possam justificar e embasar o ensino de física para as séries do ensino fundamental. Serão desenvolvidas atividades com métodos experimentais, para as crianças, visando mais desafiá-las a resolver problemas de maneira colaborativa e refletir sobre suas ações do que simplesmente prepará-las para a Física do Ensino Médio ou vestibular.

Segundo Schroeder (2007), a Física pode ter muito mais a contribuir com o ensino em geral do que geralmente se supõe. É comum se pensar, em um primeiro momento, que ensinar Física para crianças desde os primeiros anos de escola tem grande importância para a construção de conceitos físicos, como os relacionados ao movimento dos corpos ou às leis de conservação, sem que se questione no que mais a Física pode contribuir. Esse ponto de vista, pelo menos aparentemente, ignora aquilo que a Física tem de mais fundamental (Máximo, 2003). Adotando-se uma perspectiva mais ampla a respeito dos propósitos do ensino da Física nas séries 6º ao 9º ano do ensino fundamental, pode-se identificar neste projeto uma oportunidade singular para que as crianças desenvolvam sua auto-estima através da vivência de situações ao mesmo tempo desafiadoras e prazerosas.

Neste projeto, mostramos a possibilidade de aprender física através de outras áreas, ou seja, a interdisciplinaridade em uma sala

de aula. A abrangência da Física de poder ser vista de forma diferente em outras áreas do conhecimento, sua importância para educação, assim como suas competências a serem desenvolvidas (Brasil - MEC, 1996). Isso pode acontecer desde que as aulas de Ciências reproduzam as características essenciais da atividade científica: observação e coleta organizada de dados, expressão clara de procedimentos, resultados e conclusões, e discussão crítica de todo o processo desenvolvido nas práticas com os experimentos (Pietrocola, 2001).

## METODOLOGIA

As nossas atividades foram realizadas em duas escolas da cidade de Manaus, uma pública (Escola Estadual Ruy Araújo) com 60 alunos e a outra particular (Centro Educacional Colombo Ladislau) com um total de 50 alunos, todos do ensino fundamental, 9º ano. Nas escolas, fizemos experimentos que tinham aplicabilidade no dia-a-dia dos alunos. Executamos as seguintes atividades, segundo o cronograma determinado para essa segunda etapa do projeto, em que foram selecionados os experimentos que demonstramos na escola, ressaltando as suas aplicabilidades no dia-a-dia dos alunos. Os experimentos demonstrados foram bem compreendidos pelos alunos, correspondentes à série dos mesmos, conjunto de experimentos simples, tais como: Gerador de Van de Graaf, Jogo de espelho com figuras, Radiômetro e 3D holográfico.

## RESULTADOS: APRESENTAÇÃO DOS EXPERIMENTOS E PALESTRAS NAS ESCOLAS

No Laboratório de Física do IFAM, treinamos a demonstração desses experimentos, verificamos a relação com o dia-a-dia, da parte teórica referente a cada experimento, fizemos aulas em slides para explicarmos um pouco



da história da Física e sobre os experimentos: Gerador de van de Graaf, Jogo de espelho com figuras, Radiômetro e 3D holográfico.

- O Gerador de Van de Graaf – (Ramalho, 1988) é uma máquina eletrostática empregada em física nuclear para produzir as tensões muito elevadas necessárias em aceleradores de partículas (figura 1).

- Holográfico 3D - A projeção holográfica cria imagens realmente 3D, ao contrário dos mecanismos utilizados no cinema e nas TVs 3D.

- Radiômetro - Um radiômetro (figura 2) é um dispositivo utilizado para medir o fluxo de radiação ou força da radiação eletromagnética (QUITES, 2006)

- Ângulo de incidência – através de espelhos formando ângulo mostra várias imagens do objeto que esteja no ângulo que o espelho faz.

As apresentações nas Escolas Centro Educacional Colombo Ladislau e Escola Estadual Ruy Araújo contou com a presença dos alunos das séries do 6º ao 9º ano. No primeiro



Figura 1: Gerador de Van De Graaf



Figura 3: Alunos do CECOL



Figura 2: Radiômetro



Figura 4: Alunos do CECOL



momento, fizemos uma palestra enfatizando a importância da Física, relatamos um pouco da história e da vida dos grandes físicos que revolucionaram as ciências.

Para todos os experimentos apresentados nas escolas, foi explicado o seu funcionamento e ressaltamos as suas aplicabilidades no cotidiano dos alunos. Com isso, foi observada uma melhor compreensão dos experimentos pelos alunos. Selecionamos conjunto de experimentos simples. Através das ilustrações abaixo, pode-se observar a participação dos alunos da Escola CECOL (figuras 3 e 4) e da



Figura 5: Alunos do E.E. Rui Araújo



Figura 6: Alunos do E.E. Rui Araújo

E.E. Rui Araújo (figuras 5 e 6), utilizando os experimentos.

O uso de experimentos nas séries iniciais

é uma metodologia que facilita e desperta no aluno o interesse pela Física, principalmente a sua compreensão e relação com as outras áreas da ciência (XAVIER, 2011).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levamos para sala de aula um ensino de Física mais dinâmico, em que o aprendiz alcançasse a compreensão das leis físicas e do universo através dos experimentos que foram demonstrados em sala, além de poder avaliar o quanto o conhecimento científico vem propiciando ao homem mudanças no seu universo.

As demonstrações dos experimentos motivaram os alunos a gostarem e compreenderem melhor o conteúdo da Física, principalmente quando ela está inserida em outras disciplinas, o que torna esta disciplina uma matéria prazerosa. O principal objetivo do projeto foi alcançado, que foi despertar nos alunos do 6º ao 9º ano um interesse pela Física, aguçando suas curiosidades pelo conhecimento da física aplicada no seu cotidiano.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Brasília, Brasil. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em 04 julho 2013.

MÁXIMO, A. R. ALVARENGA, B. *Física – Coleção de olho no mundo do trabalho. A Física no Campo da Ciência*. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Scipione, 2003. P. 7-18.

QUITES, E.C; BASTOS, L. R. *Introdução à Transferência de Calor AAE/GN*. Rio de Janeiro: Editora Interciência; Dourados, MS: UMES, 2006.

PIETROCOLA, M. *Construção e Realidade: o papel do conhecimento físico no entendimento do mundo. Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*, in Pietrocola, M. (org)., Florianópolis: Editora da UFSC/INEP, 2001.

RAMALHO, Francisco Júnior; NICOLAU, Gilberto Ferraro; TOLEDO, Paulo Antônio de Soares. *Os Fundamentos da Física*. 5.ed. São Paulo: Moderna, 1988.

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. *Física 2*. 4 ed. Rio de Janeiro: JC, 1996.

SCHROEDER, Carlos. *A importância da física nas quatro primeiras séries do ensino fundamental*., Porto Alegre: Escola Panamericana, RS, 2007.

XAVIER, José Carlos. *Material didático para uso do professor do ensino fundamental*. Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Colégio Cruzeiro, 2011.

