



## CARAVANA DA FÍSICA EXPERIMENTAL

Ayron Andrey da Silva Lima (1); José Filipe Rodrigues do Nascimento (1); Denise Mikelly Gomes de Melo (2); Josyane Brito da Silva (3); Oberlan da Silva (4)

<sup>1</sup>IFPE – [ayronandrey20@gmail.com](mailto:ayronandrey20@gmail.com) – autor;

<sup>1</sup>IFPE – [filipe.nascimento309@gmail.com](mailto:filipe.nascimento309@gmail.com) – co-autor;

<sup>2</sup>IFPE - [mikellyyoung@hotmail.com](mailto:mikellyyoung@hotmail.com) – co-autor;

<sup>3</sup>IFPE - [josysilva1803@outlook.com](mailto:josysilva1803@outlook.com) – co-autor;

<sup>4</sup>IFPE – [oberlan.silva@pesqueira.ifpe.edu.br](mailto:oberlan.silva@pesqueira.ifpe.edu.br) – orientador.

### RESUMO

Este trabalho apresenta o Projeto de Extensão “Caravana da Física Experimental” do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE – Campus Pesqueira. É vinculado ao Curso de Licenciatura em Física e financiado pelo CNPQ. Foi fundamentado em ações diversificadas e integradas de forma que possam contribuir para formação docente dos próprios alunos do curso e para funcionar como uma ferramenta capaz de promover a divulgação da ciência de modo articulado com a educação científica nas instituições escolares e espaços públicos fomentando a inclusão científica de crianças, jovens e o público em geral. O projeto tem como elementos de ensino um conjunto de atividades didáticas desenvolvidas pelos licenciandos e professores orientadores, a partir de materiais de baixo custo reaproveitados e adaptados de forma que possam servir de ferramentas facilitadoras da compreensão de fenômenos científicos.

Palavras-chave: Popularização da ciência. Formação de professores. Experimentos didáticos de física.

### INTRODUÇÃO

A dependência da sociedade moderna da ciência e da tecnologia já se tornou consensual ao menos nos meios acadêmicos. Desde o século XIX que este modelo vem sendo impulsionado e cada vez mais essa sociedade vem depositando na ciência e na tecnologia a esperança de solução de seus problemas. Contudo, uma parte significativa de seus membros ainda não tem acesso se quer a seus conhecimentos básicos tornando-os seres marginalizados do ponto de vista de sua construção.

Outro fator importante repousa sobre o fato de que as bases desenvolvimentistas de uma nação estão vinculadas ao conhecimento e a falta de acesso a ele está permitindo a exclusão de uma parte significativa de seus membros deste processo.

Esses são alguns dos vários argumentos relacionados aos motivos pelos quais devemos “popularizar a ciência”. Todavia, embora haja consenso entre os apoiadores dessas ações existem divergências quanto ao fato do que se pode ser popularizado, (GERMANO, 2007).

Albagli (1996), diz que a difusão científica deve ser entendida como “todo e qualquer processo usado para a comunicação da informação científica e tecnológica”, de maneira que possa ser direcionado tanto para a comunidade científica, como para o público leigo.



No Brasil, esse processo tem avançado nos últimos dez anos, mas, ainda amargamos posições desprestigiadas de acesso ao conhecimento científico. O pouco investimento por parte da iniciativa privada tem provocado uma sobrecarga do setor público de forma que praticamente toda pesquisa aqui desenvolvida é de sua inteira responsabilidade.

Assim, o projeto “Caravana da Física Experimental” é mais uma dessas iniciativas financiada pelo poder público na tentativa clara de atrair mais pessoas para esse processo.

Esse projeto tem como fundamentos o uso do lúdico para a comunicação e construção de conceitos científicos deixando claro que a ciência é um produto e um processo que está sempre em movimento e em constantes mudanças. Como ferramentas facilitadoras deste processo utilizamos sempre em nossas intervenções atividades mediadas por experimentos que mostram a aplicação dos conceitos científicos envolvidos.

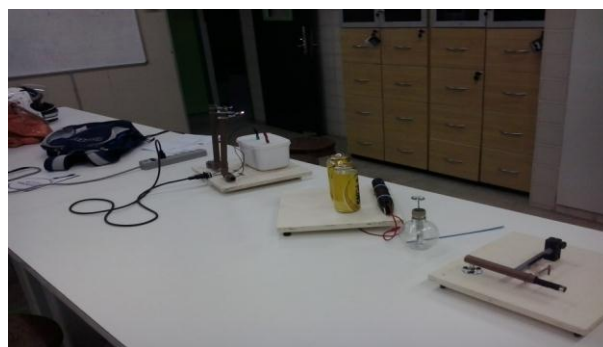
Silva (2005) aponta que o uso do laboratório e de experimentos como ferramenta para o ensino de ciências tem a cada dia se consolidado e se tornado uma prática entre os profissionais ligados a essa área.

Divulgar a ciência e o conhecimento científico através de ações lúdicas em espaços formais e não formais de ensino é o nosso principal objeto. Para tanto, trazemos ações de ensino, sobretudo, da física em escolas de ensino fundamental e médio, além da promoção de formação continuada de seus professores no laboratório de ensino de física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco (IFPE), de forma que eles sejam os replicadores em suas escolas de ações afirmativas e de estímulo a esses estudantes.

## **METODOLGIA**

A metodologia aplicada foi a de intervenções nas escolas públicas e em espaços não formais de ensino. Utilizando sempre equipamentos de laboratório, as aulas são mediadas por esses instrumentos seguindo um roteiro que sucinta a inquietação e o conflito conceitual por parte do aluno. Considerando as características das escolas procuramos sempre levar equipamentos do laboratório de Física do IFPE e equipamentos fabricados com materiais alternativos.

**Figura 1 – Equipamentos do Laboratório de física utilizados em intervenções.**



**Fonte: LABFIS-IFPE**

**Figura 2 – Oficina de construção de experimentos em curso de formação para professores e intervenções em escolas públicas.**

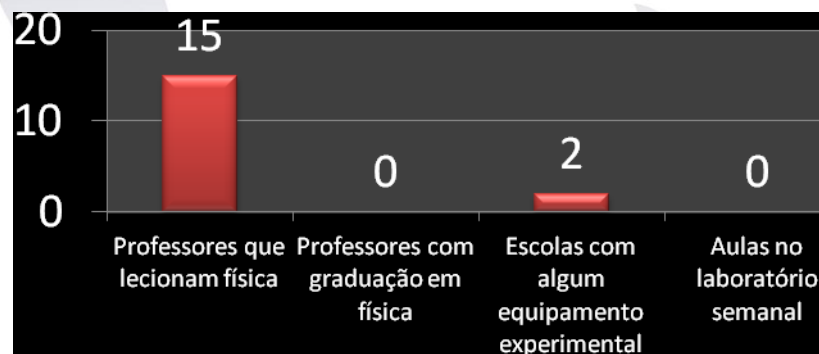


Fonte: LABFIS-IFPE

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O projeto Caravana tem permitido um avanço na divulgação não só das ações de ensino e extensão do IFPE, mas, sobretudo, tem conseguido aproximar a educação básica do ensino superior criando elos que pode favorecer a solução de problemas inerentes ao processo de ensino aprendizagem. O gráfico a seguir aponta um diagnóstico feito junto às escolas participantes do projeto.

**Gráfico 1 – Configuração das escolas e professores de física em Pesqueira-PE.**



Fonte: CFE-2015

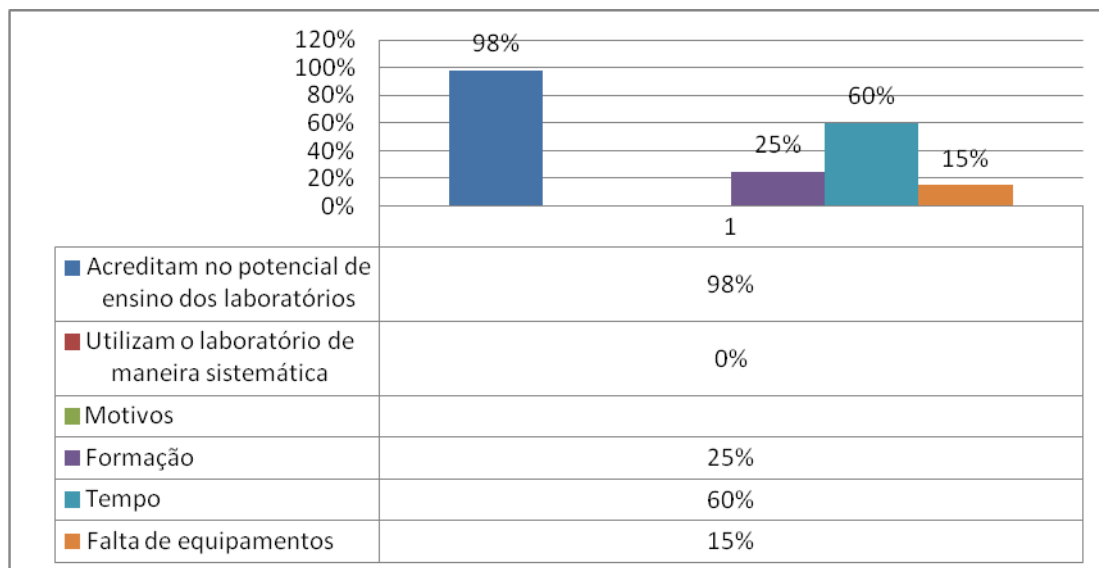
Os resultados descritos no gráfico traz uma preocupante realidade das escolas de ensino básico do município de Pesqueira estado de Pernambuco. De certa forma esses números retratam uma realidade quase que nacional, pouquíssimos, são os lugares em que temos escolas com professores lecionando na sua área de formação.





Em outro levantamento feito com os professores participantes do Projeto, investigamos suas concepções a cerca do uso do laboratório de ensino. Também fica claro algumas das fragilidades responsáveis pelo não uso destas atividades para o ensino das ciências.

**Gráfico 2 – Resultado de pesquisa com professores da rede estadual.**



**Fonte: CFE-2016**

Esses dados denotam e ajudam a justificar as ações que são implementadas nas escolas participantes do Projeto Caravana da Física Experimental. Esses levantamentos são também importantes, uma vez que, as ações do Projeto são fundamentadas e têm como suporte de ensino e formação as atividades práticas aplicadas ao ensino das ciências.

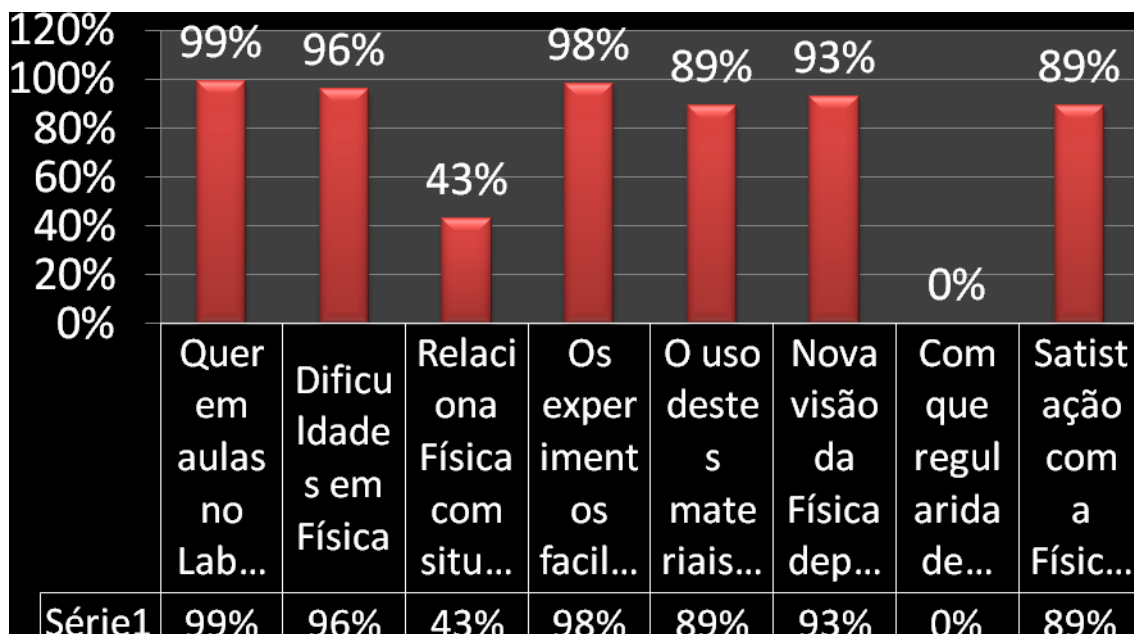
Em outra pesquisa, desta vez com os alunos, sobre a importância ou percepção do potencial de ensino do laboratório foi constatado sua aceitação como ferramenta de ensino de ciências.

Seguido desse contexto BATISTA afirma:

A experimentação no ensino de Física não resume todo o processo investigativo no qual o aluno está envolvido na formação e desenvolvimento de conceitos científicos. Há de se considerar também que o processo de aprendizagem dos conhecimentos científicos é bastante complexo e envolve múltiplas dimensões, exigindo que o trabalho investigativo do aluno assumam várias formas que possibilitem o desencadeamento de distintas ações cognitivas, tais como: manipulação de materiais, questionamento, direito ao tateamento e ao erro, observação, expressão e comunicação, verificação das hipóteses levantadas. Podemos dizer que esse também é um trabalho de análise e de síntese, sem esquecer a imaginação e o encantamento inerentes às atividades investigativas (2009).



**Gráfico 3 - Resultado de pesquisa com alunos da rede estadual**



Fonte: CFE-2016

Diante disso, destacamos uso da experimentação nas aulas como um elemento importante, não excluindo a forma tradicional de ensino, ou seja, aula de quadro e giz, com explicações teóricas e resoluções de exercícios, que são muito importantes para o aprendizado, mas a união dessa metodologia com as atividades experimentais.

## CONCLUSÕES

Trazer grupos de professores para uma formação continuada em uma área que muitos não tiveram formação é outro ponto importante deste projeto, pois, essas práticas tem permitido o uso de equipamentos que antes ficavam guardados nos laboratórios das escolas.

No ambiente das escolas visitadas houve um aumento da promoção de eventos científicos através de feiras e mostras do conhecimento. Outro ponto importante é a realização de olimpíadas em outras áreas do conhecimento que antes não tinha grandes interesses dos estudantes ficando resumida apenas a realização das que são promovidas com incentivos do Governo Federal.

A educação não formal, com seus processos livres e interativos, pode promover junto aos professores novas práticas e possibilidades pedagógicas, ajudando na aquisição de novos talentos para as atividades científicas contribuindo para que cada brasileiro tenha a oportunidade de adquirir as informações básicas sobre a ciência e seu funcionamento, permitindo-lhes compreender e se inserir em seu meio ambiente e de se situar politicamente.



## REFERÊNCIAS

ALBAGLI, S. Divulgação científica: informação científica para a cidadania? Ci. Inf., Brasília, v.25,n,3, p.396-404, set/dez 1996.

BATISTA, Michel Corci., FUSINATO, Polônia Altoé., BLINI, Ricardo Brugnole. Reflexões sobre a importância da experimentação no ensino de Física. Acta Scientiarum Human and Social Sciences, 2009.

GERMANO, M. Popularização de Ciência: uma revisão conceitual. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.24(1): 7-25; abril, 2007.

SILVA, O. Aprendizagem Significativa e a Construção de Conceitos em Física. In: Encontro de Físicos do Norte Nordeste, 2005, Maceió. Anais do EFNNE, 2005.



