



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE - PB
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM FÍSICA**

RAVELLE DOS SANTOS FRANÇA

**O PROAFE (PROGRAMA DE APOIO À FORMAÇÃO E AO ENSINO) COMO
CAMPO PARA O ENSINO EXPERIMENTAL DE FÍSICA NO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL II**

**CAMPINA GRANDE
2018**

RAVELLE DOS SANTOS FRANÇA

**O PROAFE (PROGRAMA DE APOIO À FORMAÇÃO E AO ENSINO) COMO
CAMPO PARA O ENSINO EXPERIMENTAL DE FÍSICA NO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL II**

Trabalho de Conclusão de Curso da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciado em Física.

Área de concentração: Ensino de Física.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Antônio Barros
Santos.

**CAMPINA GRANDE
2018**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F814p França, Ravelle dos Santos.

O PROAFE (Programa de Apoio à Formação e ao Ensino) como campo para o Ensino experimental de Física no 6º ano do Ensino Fundamental II [manuscrito] : / Ravelle dos Santos França. - 2018.

16 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2018.

"Orientação : Prof. Dr. Marcos Antônio Barros Santos, Coordenação do Curso de Física - CCT."

1. Ensino de Física. 2. Atividades experimentais. 3. Formação docente.

21. ed. CDD 530.7

RAVELLE DOS SANTOS FRANÇA

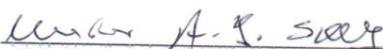
O PROAFE (PROGRAMA DE APOIO À FORMAÇÃO E AO ENSINO) COMO CAMPO
PARA O ENSINO EXPERIMENTAL DE FÍSICA NO 6º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL II

Artigo apresentado ao curso de Graduação em
Física da Universidade Estadual da Paraíba,
como requisito parcial à obtenção do título de
Licenciado em Física.

Área de concentração: Ensino de Física.

Aprovada em: 21/06/2018.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Marcos Antônio Barros Santos. (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Me. Osmundo Rocha Claudino
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)


Prof. Dr. Alex da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Aos meus pais, Ronaldo Luiz de França e Ana Rosa dos Santos França, pela dedicação, companheirismo e amor, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por todas as realizações ao longo de minha vida.

Aos meus pais Ronaldo e Ana Rosa por todo o empenho, amor, companheirismo e por estarem comigo em todos os momentos da minha vida.

Aos meus tios e tias, Osvaldina, José Marcio, Rosicleia e Clodomiro pelo carinho, afeto e hospedagem durante todo o meu curso.

A minha vó Ester (*in memoriam*), embora fisicamente ausente, sentia sua presença ao meu lado, dando-me força.

Aos meus amigos Ortimar e Alânia por todo companheirismo e apoio durante o curso.

Aos meus amigos de curso Regiane, Carlos Eduardo, Mayra e Raiany por toda a amizade durante o curso, vocês foram muito importantes na minha vida acadêmica e pessoal.

Aos funcionários da UEPB, em especial ao professor João Severino da Silva, pela presteza e atendimento quando foi necessário.

Aos professores Marcos Barros e Osmundo Claudino por todo o apoio durante o tempo que estive no PROAFE.

Aos funcionários do Museu Vivo da Ciência e Tecnologia “Lynaldo Cavalcante” por todo o apoio durante o tempo que atuei no PROAFE.

Ao motorista do ônibus Seráfico por nos conduzir todos os dias de São Vicente a Campina Grande.

Por fim agradeço a Universidade Estadual da Paraíba – UEPB pela oportunidade de realizar um dos meus sonhos.

*“Professor não é o que ensina, mas o que desperta no aluno a vontade de aprender” **Jean Piaget.***

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	07
2	DESENVOLVIMENTO METODOLOGICO.....	09
3	DISCUSSÃO.....	12
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	13
5	REFERÊNCIAS.....	14
6	ANEXO A – CALENDÁRIO DAS ATIVIDADES.....	16

O PROAFE (PROGRAMA DE APOIO À FORMAÇÃO E AO ENSINO) COMO CAMPO PARA O ENSINO EXPERIMENTAL DE FÍSICA NO 6º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL II

Ravelle dos Santos França*

RESUMO

As atividades experimentais no ensino de ciências têm sido bastante discutidas entre os pesquisadores da área, especialmente em relação às suas finalidades e tipos de abordagens. Essa estratégia de ensino sendo bem trabalhada é de um grande aproveitamento no que se diz respeito ao ensino de física no ensino fundamental, pois é um importante recurso no desenvolvimento de saberes conceituais, procedimentais e atitudinais. O presente artigo tem o objetivo de mostrar como o PROAFE pode ser útil no ensino de física, tanto no que remete à parte de aprendizagem dos estudantes como em relação à formação docente. As atividades aconteceram no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia “Lynaldo Cavalcante” da cidade de Campina Grande (PB) e a principal ferramenta pedagógica utilizada pelo programa no que se remete a prática de ensino é a abordagem de aulas experimentais no processo de ensino-aprendizagem e de formação dos docentes. Portanto o programa surge como uma proposta que visa basicamente intervir no processo de ensino e aprendizagem de ciências naturais e matemática em escolas da rede pública municipal de Campina Grande (PB), integrando o ensino experimental aos eixos temáticos definidos nos parâmetros curriculares dos anos iniciais.

Palavras-Chave: PROAFE. Ensino de física. Atividades experimentais. Formação de docentes.

1 INTRODUÇÃO

O PROAFE (Programa de Apoio à Formação e ao Ensino) do Município de Campina Grande (PB) surge da necessidade de integrar os processos de formação docente e de capacitação de professores para o ensino das ciências naturais da rede pública municipal, considerada a realidade em que as estratégias didático-pedagógicas não conseguem aproximar a realidade das nossas crianças e dos recursos didáticos que os professores dispõem para realização de suas aulas. O programa conta com a participação da Prefeitura Municipal de Campina Grande, através da Secretaria de Ciência e Tecnologia e Inovação-SECTI e de Educação e Cultura-SEDUC, estabelecendo uma ação direta da Universidade Estadual da Paraíba-UEPB/Pró-reitora de Extensão-PROEX no sentido de contribuir com o sistema

* Aluno de Graduação em Licenciatura em Física na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.
Email: ravellefisica@gmail.com

público de educação básica do município, favorecendo diretamente as camadas mais carentes da população que se encontram nas escolas públicas. O programa integra professores-pesquisadores e estudantes dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Química, Física e Matemática da UEPB, bem como os alunos e professores de ciências e matemática do 6º e 9º anos do ensino fundamental de 08 (oito) escolas da Rede Municipal de Ensino da Campina Grande/PB. As escolas contempladas estão localizadas em bairros centrais e periféricos, além de incluir o atendimento às comunidades situadas no perímetro rural, observando-se a perspectiva de inclusão das unidades escolares que não contam com espaços ou laboratórios para aulas práticas, o projeto conta com 4 coordenadores de área e com 27 monitores alocados por áreas de conhecimento. Há uma grande lacuna entre o fazer do professor, os recursos didáticos de que dispõe e a realidade de nossos alunos. Tal quadro coloca o ensino experimental como uma das principais deficiências do sistema educacional brasileiro, notadamente na área de ciências naturais. Essa estratégia de ensino sendo bem trabalhada é de um grande aproveitamento no que se diz respeito ao ensino de física no fundamental II, pois é um importante recurso no desenvolvimento de saberes conceituais, procedimentais e atitudinais. As atividades experimentais podem ser empregadas como estratégia de ensino complementar a aula expositiva – como é o caso das atividades de verificação –, relembrando conceitos, confirmando fatos científicos estudados no plano teórico, que contribui para a aprendizagem (ARAÚJO; ABIB, 2003). Apesar de ser um tema bastante discutido atualmente, muitos professores, mesmo aqueles que colocam em prática as atividades experimentais em sala desconhecem, de fato, muitas das possíveis contribuições e abordagens para o ensino de ciências, é preciso mudar este panorama e esse é justamente o intuito do PROAFE, o de fornecer subsídios para divulgar esta prática docente.

As aulas experimentais podem ser empregadas com diferentes objetivos e fornecer variadas e importantes contribuições no ensino e aprendizagem de ciências. Segundo Carvalho e colaboradores (2005), os fatos e os conceitos se constituem em apenas um dos conteúdos a serem trabalhados e – tão importante quanto – outros tipos de saberes (conceitual, procedimental e atitudinal) também podem ser favorecidos. Mas, para que esse processo ocorra de forma satisfatória é necessário que o professor utilize em suas aulas procedimentos pedagógico que permitam um resultado satisfatório diante a realização destas atividades. É com tal enfoque que as aulas do PROAFE são desenvolvidas, ou seja, com o intuito tanto de fornecer novos conhecimentos aos alunos através da experimentação, bem como aprimorando a prática pedagógica docente. Portanto o objetivo deste trabalho é o de mostrar a importância das atividades experimentais no processo de ensino aprendizagem dos estudantes, no nosso

caso, dos estudantes do sexto ano do ensino fundamental II. Tal experiência possibilitará o uso de novas estratégias de utilização de recursos didáticos para a realização das aulas pelos futuros docentes.

2 DESENVOLVIMENTO METODOLÓGICO

A pesquisa é de natureza descritiva e consiste na descrição das atividades que foram desenvolvidas nas turmas de 6º ano do Ensino fundamental. Essas atividades foram planejadas e executadas entre 12 de setembro a 5 de outubro de 2017. As aulas aconteceram dentro do período indicado, o que corresponde a quatro semanas, onde, foi trabalhado com os estudantes o conteúdo de ótica, abordado através do estudo de um tema central que, no nosso caso, foi o arco-íris. A partir da escolha do tema foi escolhido também o experimento para ser trabalhado, neste caso trabalhamos com o experimento do disco de Newton. As aulas aconteciam três vezes por semana, nas terças, quartas e quintas, das 8hrs às 10hrs. O calendário e horário foram combinados com as escolas envolvidas e não afetaram o calendário escolar. As mesmas etapas foram realizadas com escolas da rede municipal de Ensino Fundamental de Campina Grande no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia “Lynaldo Cavalcante”. As escolas envolvidas neste processo foram: “Dr. Elpidio de Almeida”, “Frei Dagoberto”, “Lafayette Cavalcante” e CEAI- “João Pereira de Assis”. A seguir serão descritos os procedimentos realizados em sala.

Etapa de intervenção (Experimento do Disco de Newton):

Nesta etapa ocorreu a abordagem e durante as quatro semanas do período indicado, foram abordados alguns conceitos de ótica, através do experimento do disco de Newton. As aulas nessa etapa foram divididas em três momentos: Questionamentos iniciais, explicação dos conceitos envolvidos e por fim a montagem e execução do experimento.

Neste primeiro momento foram realizadas perguntas acerca do que seria a física e o que ela estuda, tendo em vista que são alunos do sexto ano e normalmente eles não têm nenhum contato direto com a disciplina. Feito isso foi realizado alguns questionamentos sobre fenômenos do dia a dia para que pudesse ser gerada uma discussão entre todos. O fenômeno natural que abordamos foi o arco-íris, perguntas como: Quais são as cores do arco-íris? Como é formado o arco-íris? Tem-se arco-íris à noite? O diálogo foi bastante produtivo, pois gerou

uma ótima discussão a respeito do fenômeno e também pôde ser visto o pensamento que cada estudante tinha sobre o mesmo tema. Esse procedimento foi aplicado em todas as aulas como pontapé inicial no estudo em questão.

O segundo momento se inicia com a explicação dos conceitos envolvidos na discussão do fenômeno do arco-íris, conceitos como refração, espectro solar, luz e as cores, são apresentados aos estudantes com o auxílio de um vídeo educativo. Neste vídeo os conceitos ditos anteriormente são mostrados através de um desenho animado que aborda todos os conceitos de uma forma bastante didática e que fornece uma linguagem de acordo com a faixa etária dos estudantes, depois de mostrado o vídeo foi apresentado o experimento do disco de Newton o qual o próprio vídeo menciona e que o mesmo aborda os conteúdos abordados. Apresentado o experimento foram reforçadas as explicações a cerca dos conceitos e tirada todas as duvidas recorrentes nesse processo.

O terceiro e ultimo momento foi o de pôr a “mão na massa”, tendo visto todo o processo conceitual que envolve o fenômeno, os estudantes foram divididos em grupos de quatro alunos cada, para que cada grupo pudesse construir o seu próprio disco de Newton e deixasse de ser apenas um espectador da aula, mas que pudesse participar efetivamente da mesma. O material utilizado para a construção do experimento era de fácil acesso e de baixo custo, dentre eles: Cartolina, lápis de cor, régua, tesoura e cd's. Entregue o material a cada grupo, foi pedido que eles construíssem o seu próprio “disco de Newton” (claro seguindo algumas orientações que os foi trabalhada) após realizarem essa etapa de construção do experimento cada grupo realizou os testes com os seus respectivos discos de Newton e puderam observar a teoria estudada na pratica. Depois de realizada todas essas etapas foram realizadas algumas atividades com os alunos para que se pudesse observar através das mesmas o entendimento dos estudantes acerca da aula.

Estes três momentos foram desenvolvidos em todas as aulas no qual foi trabalhado este tema. A seguir serão mostradas algumas figuras registradas durante este processo.

A Figura 1 ilustra um dos grupos montando o seu disco de Newton, durante a realização das aulas.

Figura 1: Estudantes desenvolvendo o experimento do disco de Newton.



Fonte: Fotografia do autor.

A figura 2 também ilustra um dos grupos montando o seu disco de Newton, durante a realização das aulas.

Figura 2: Estudantes desenvolvendo o experimento do disco de Newton.



Fonte: Fotografia do autor.

3 DISCUSSÃO

Mediante a dificuldade que se tem em abordar a física nas séries iniciais de ensino, o nosso modelo de aula experimental trouxe muitos resultados positivos, um aspecto positivo foi o de fornecer aos alunos desta faixa etária esse primeiro contato com o meio científico, levando em consideração que a grande maioria desses estudantes nunca teve nenhum contato com a física. Esse fato pode ser observado em um relato comum entre os mesmos em nossas aulas, no qual eles confundiam a disciplina de física com a de educação física, portanto, foi importante este primeiro contato com o meio científico, pois eles puderam ver que situações simples do nosso dia a dia são estudadas por uma ciência, claro que estes assuntos foram abordados de uma maneira e com uma linguagem que eles pudessem assimilar e compreender.

Outro resultado positivo foi o de fornecer aos estudantes uma aula diversificada e prática, onde nessas aulas trabalhamos com situações do dia a dia no nosso caso com o estudo do arco íris, trabalhamos também com vídeos educativos sobre o conteúdo e por fim trabalhamos o conteúdo com os alunos através do experimento do disco de Newton, onde colocamos os alunos para construir e ver na prática se a teoria estudada era válida. Este tipo de aula onde o estudante deixa de ser um mero espectador e passa a ser parte integrante no processo de ensino aprendizagem é muito importante, pois desperta o seu interesse pela aula. De tal modo o projeto foi importante na vida estudantil desses alunos, pois eles aprenderam os conteúdos de uma maneira diferente do que eles são acostumados a ver no seu ambiente escolar, pois passaram a ver a ciência de uma forma mais dinâmica, o que torna o projeto atrativo para os estudantes, tendo em vista que a maioria das escolas envolvidas no projeto são de regiões carentes e grande parte delas não possuem em suas estruturas laboratórios para que se possam realizar atividades experimentais tornando assim as aulas monótonas. Os resultados dessas aulas foram de grande aceitação por parte dos estudantes, pois ao final das aulas os mesmos relatavam que tinham gostado muito da aula e que queriam que as aulas em suas escolas fossem daquela maneira, o que torna o nosso trabalho ainda mais gratificante.

Por fim, outro resultado importante nesse processo, foi o da colaboração do projeto na minha formação enquanto docente, pois o PROAFE me possibilitou uma experiência enriquecedora enquanto educador. No projeto vivenciei diversas realidades que um professor enfrenta diariamente em suas escolas e o quanto percebi que a missão de ser um educador não é nada fácil, isto foi muito importante para o meu crescimento enquanto docente, desse modo

sai um pouco da teoria vista na universidade e pude vivenciar de fato o ambiente de uma sala de aula. A dinâmica de se trabalhar as aulas experimentais de física com turmas do sexto ano foram bastante proveitosas e enriquecedoras para mim devido ser algo novo, logo a abordagem da física nessa fase de ensino não é uma coisa habitual, no início essa possibilidade me causou estranheza, mas depois vi que poderia ser uma boa experiência na minha formação enquanto docente. Este desafio de se trabalhar a física no sexto ano do ensino fundamental foi extremamente importante, no qual me fez buscar recursos pedagógicos que me permitissem transmitir os conceitos físicos para os alunos desta faixa etária, recursos como, experimento, vídeos educativos e temas conhecidos dos estudantes foram importantes neste processo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização das aulas durante este período, pode-se concluir que as atividades foram realizadas de uma maneira satisfatória. Apesar das dificuldades encontradas, principalmente na questão de recursos e de uma melhor estrutura para a realização das aulas, notamos a partir das intervenções que é possível trabalhar o ensino física nos anos iniciais e tornar o estudo sobre a mesma atrativo para os estudantes, isso é percebido na receptividade com que os alunos tiveram com as aulas o que é importante, já que são estudantes do 6º ano e estão ingressando no Ensino Fundamental.

Podemos analisar também nos nossos resultados que o ensino experimental sendo bem trabalhado pode ser uma ferramenta importantíssima para o ensino de física nas séries iniciais, no qual torna as aulas mais dinamizadas e atrativas para os estudantes, fazendo com que os conceitos sejam assimilados de uma forma mais proveitosa pelos alunos. Os nossos resultados mostram também que essas aulas podem ser enriquecedoras no processo formativo do professor, pois possibilita experiências e recursos pedagógicos que serão uteis enquanto um futuro professor.

Diante todo esse processo realizado, é necessário que esse método de aula não fique apenas no projeto, é importante também que sejam realizadas ações nas quais esses recursos pedagógicos sejam aplicados também no cotidiano dos estudantes para que se tenha um ensino cada vez mais interessante e atrativo para os alunos.

PROAFE (PROGRAM OF SUPPORT FOR TRAINING AND TEACHING) AS A FIELD
FOR EXPERIMENTAL TEACHING OF PHYSICS IN THE 6TH YEAR OF
FUNDAMENTAL EDUCATION II

ABSTRACT

Experimental activities in science teaching have been widely discussed among researchers in the field, especially in relation to their purposes and types of approaches. This strategy of teaching being well worked is a great advantage in what concerns the teaching of physics in elementary school, as it is an important resource in the development of conceptual, procedural and attitudinal knowledge. The purpose of this article is to show how PROAFE can be useful in physics teaching, both in what refers to the learning part of students and in relation to teacher training. The activities took place at the "Lynaldo Cavalcante" Museum of Science and Technology in the city of Campina Grande (PB) and the main pedagogical tool used by the program in what refers to teaching practice is the approach of experimental classes in the teaching-learning process and teacher training. Therefore, the program appears as a proposal that basically aims to intervene in the teaching and learning process of natural sciences and mathematics in schools of the municipal public network of Campina Grande (PB), integrating experimental teaching to the thematic axes defined in the curricular parameters of the initial years.

Keywords: PROAFE. Physics teaching. Experimental activities. Teacher training.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. S. T; ABIB, M. L. V. S. **Atividades Experimentais no Ensino de Física: diferentes enfoques, diferentes finalidades.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v.25, n.2, p.176-194, 2003.

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: MEC/SENTEC, 1999.

CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico.** São Paulo: Scipione, 2005. 199p.

LORENZETTI, Leonir. **Alfabetização científica no contexto nas séries iniciais.** Revista ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências. Belo Horizonte. v.03, n.01, p.45-61, jan-jun. 2001.

SAMUDIO PEREZ, Carlos Ariel. **Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente.** Revista Investigações em ensino de ciências. V12(3), pp.357-368, 2007.

ANEXO A – CALENDÁRIO DAS ATIVIDADES

1ª Semana

Datas	Horários	Escolas
12 de Setembro Terça	8:00hrs as 10:00hrs	Dr. Elpídio de Almeida (6ª A)
13 de Setembro Quarta	8:00hrs as 10:00hrs	Dr. Elpídio de Almeida (6ª B)
14 de Setembro Quinta	08h00hrs as 10:00hrs	Frei Dagoberto (6ª A)

2ª semana

Datas	Horários	Escolas
19 de Setembro Terça	8:00hrs as 10:00hrs	CEAI – João Pereira de Assis (6ºA)
20 de Setembro Quarta	8:00hrs as 10:00hrs	CEAI – João Pereira de Assis (6ºB)
21 de Setembro Quinta	8:00hrs as 10:00hrs	Lafayette Cavalcante (6ºA)

3ª Semana

Datas	Horários	Escolas
26 de Setembro Terça	8:00hrs as 10:00hrs	Dr. Elpídio de Almeida (6ª B)
27 de Setembro Quarta	8:00hrs as 10:00hrs	Frei Dagoberto (6ª A)
28 de Setembro Quinta	8:00hrs as 10:00hrs	Dr. Elpídio de Almeida (6ª A)

4ª Semana

Datas	Horários	Escolas
03 de Outubro Terça	8:00hrs as 10:00hrs	Lafayette Cavalcante (6ºA)
04 de Outubro Quarta	8:00hrs as 10:00hrs	CEAI – João Pereira de Assis (6ºA)
05 de Outubro Quinta	8:00hrs as 10:00hrs	CEAI – João Pereira de Assis (6ºB)