



FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: EXPERIÊNCIAS QUE VEM DANDO CERTO NO SUBPROJETO PIBID FÍSICA DO IFRN/CAMPUS CAICÓ

Carla Daniely Duarte de Souza¹, Andrea Dantas de Medeiros², Rhodriggo Mendes Virginio³

¹IFRN/Licenciatura em Plena Física, carladanielyduarte@hotmail.com

²EMPRG/Professora Supervisora do PIBID/Subprojeto Física IFRN/Campus Caicó

³IFRN/Professor de Física IFRN/Campus Caicó, rhodriggo.virginio@ifrn.edu.br

RESUMO

Este estudo visa enfatizar a magnitude do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologias do Rio Grande do Norte (IFRN) – Campus de Caicó, Subprojeto PIBID Física, na formação básica dos alunos da Escola Municipal Professor Raimundo Guerra (EMPRG), e no processo de ensino aprendizagem dos Bolsistas de Iniciação a Docência (BIDs) atuantes na referida escola. A metodologia utilizada se caracteriza como um relato de experiência, onde são descritas e analisadas as ações, que vem sendo desenvolvidas pelos BIDs, durante os dois primeiros anos de atuação nesta escola. Os resultados aqui apresentados são referentes aos impactos das atividades desenvolvidas pelo subprojeto, na mudança comportamental diante das atividades escolares pelos alunos envolvidos e a melhora significativa no rendimento acadêmico dos BIDs, atuantes na referida escola. Acreditamos que as experiências aqui relatadas, possam dá significativas contribuições/ideias para os professores que trabalham com o mesmo público alvo, que muitas vezes não tem formação específica em Física e sentem dificuldades em trabalhar metodologias e os conceitos físicos, em especial os professores que lecionam para alunos do 9º ano, como também para outros subprojetos, que por ventura, tenham um alunado semelhante ao aqui apresentado. Destacaremos que essas ações proporcionaram uma significativa mudança comportamental de alguns alunos, antes ausentes e indisciplinados, tornando-se mais presentes, participativos e com melhoras perceptíveis no comportamento após a chegada do PIBID de Física na referida escola. E como uma reação em cadeia, estas ações, estão contribuindo forte e significativamente para a formação consciente e crítica dos futuros professores, procurando sempre despertar a curiosidade e a vontade de aprender nos alunos.

Palavras-chaves: Física no Ensino Fundamental, PIBID, Alfabetização Científica.

INTRODUÇÃO

O subprojeto PIBID Física do IFRN/Campus Caicó, vem atuando nas escolas da rede estadual de ensino da cidade de Caicó/RN desde 2009, porém no ano de 2014, o subprojeto foi contemplado com a inserção de uma escola da rede municipal de ensino. A princípio foram feitas várias especulações a respeito de como se trabalhar Física com os alunos do Ensino Fundamental. Porém com adequação de experiências e dedicação dos professores coordenadores de área¹ do subprojeto e da professora supervisora², bem como, da apropriação adequada de materiais

¹ Professor(a) das licenciaturas que coordenam subprojetos.

² Professor(a) de escolas públicas de educação básica que supervisionam as ações dos bolsistas na escola parceira.



direcionados a essa área de ensino, o subgrupo selecionado para atuar nessa escola, vem desenvolvendo um significativo trabalho, com resultados visíveis.

Para Marconi, Lakatos (2010, p. 236) “é importante apresentar ideias, teoria ou experiências novas”, Assim sendo, entendemos que os estudantes, em seus processos de alfabetização científica, necessitam utilizar os conhecimentos científicos como instrumentos que ofereçam novos significados e percepções sobre o mundo, criando outros paradigmas de interação com a realidade, além da sala de aula, fundamentais para o processo de desenvolvimento da cultura e cidadania.

Entendemos também, que existe uma ausência de relação considerável entre o que os alunos vivem e aprendem no decorrer da vida, com os saberes e as experiências vividas na escola, ou seja, a educação formal e informal. Essa separação se traduz na falta de interesse e motivação, pois alguns professores estão mais preocupados em ministrar os conteúdos do que em associar os saberes ao desenvolvimento de habilidades e atitudes para a vida do aluno. É notável a deficiência dos alunos do nível médio com as chamadas ciências exatas (Química, Física e Matemática).

As razões para esse problema são temas de estudos para pesquisadores da área de ensino de ciências, no entanto, algumas são consensos nessa comunidade. São elas: ensino distante da realidade e do cotidiano do aluno, a falta de professores pesquisadores de sua prática, os salários, a necessidade dos professores atuarem em várias escolas, a baixa carga horária para cumprir um programa, e as restrições para a aplicação de novas estratégias de ensino, estão entre estas.

Hoje se exige da escola, a formação de alunos-cidadãos, conscientes e críticos, pois é preciso preparar os alunos para agirem com cidadania, interferindo ativamente na sua comunidade. Segundo os Parâmetros Curriculares do terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental (PCNs), o aluno deve-se “perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente” (BRASIL, 1998, p.146).

Dessa forma, exige-se mais do professor do que simplesmente repassar informações, exige-se um conhecimento de cultura científica, da importância da ciência no desenvolvimento da sociedade, do contexto interdisciplinar e seus temas transversais, que emergem em consequência do desenvolvimento científico. O professor deve conhecer os alunos e sua comunidade, pois o processo de ensino aprendizagem deve partir do conhecimento trazido por eles, fruto de suas experiências de vida em seu contexto social e de sua cultura (SILVA; BRINATTI; SILVA, 2009, p. 2).

Concordamos com Carvalho que “não podemos nos dar ao luxo de nossos alunos não entenderem nem gostarem de Física, pois a contribuição dessa área do conhecimento tem



importância cada vez maior na sociedade, possibilitando novas tecnologias e seu uso por um número cada vez maior de pessoas”. (2010, p. 22)

No momento em que vivemos, é necessário mais do que nunca, preparamos nossos alunos para reconhecer informações, discriminar e selecionar aquelas que são relevantes para sua vida. Tendo em vista tudo que foi discutimos acima, será descrito a seguir, como se dá o desenvolvimento das atividades, pelos BIDs, na referida escola.

COMO FORAM PENSADAS AS PRIMEIRAS ATIVIDADES

O público alvo dessas ações, são alunos matriculados do 6º ao 9º ano no Ensino Fundamental II, da EMPRG, situada na zona norte da cidade de Caicó/RN. Foram selecionados para atuar na referida escola sete BIDs; após a isso, os bolsistas se reuniram com a professora supervisora da escola e os professores coordenadores de áreas, para serem pensadas e elaboradas as primeiras ações.

De início os bolsistas fizeram uma pesquisa de caracterização da infraestrutura da escola e uma entrevista informal com a diretora, seguida de observações de algumas aulas, cujo objetivo era de se integrarem ao ambiente da escola. Após a coleta e organização de dados, foram selecionadas algumas referências bibliográficas, entre elas a mais ressaltada pelos BIDs, para a elaboração das atividades, foram as de Anna Maria Pessoa de Carvalho, destacando-se o livro “CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: O CONHECIMENTO FÍSICO”, como uma das referências mais usadas até o presente momento, na hora da elaboração das atividades. Os bolsistas também, se debruçaram sobre os Parâmetros Curriculares do Ensino Fundamental, 3º e 4º Ciclo, para definirem os objetivos das ações, bem como as competências e habilidades que os alunos da referida escola deveriam atingir.

Uma das dificuldades mais ressaltada pelos BIDs é a “simplificação” de alguns termos físicos, entretanto, os mesmos afirmam que dependendo do conteúdo, sempre é encontrado referências para resolver as situações, destacando-se nesse contexto, o livro “Física Conceitual” de Paul G. Hewitt, com um dos maiores auxiliares nessas adaptações.

No primeiro momento, as atividades foram elaboradas para os alunos do 9º ano (já que a escola ganhou o projeto para o mesmo), sendo desenvolvidas no horário das aulas da professora supervisora na referida escola. Entretanto, os demais alunos da escola queriam participar e os BIDs também sentiram a necessária envolver o máximo de alunos possíveis. Sendo assim, entraram em



um consenso de executar as intervenções no horário contrário ao das aulas, para não usar muito as horas-aulas da professora supervisora.

No entanto, no ano de 2014, os BIDs trabalharam apenas nessa perspectiva, tentando inovar o máximo possível nas ações. Podemos considerar que as falhas e acerto dessas primeiras ações foram cruciais, para a decorrente evolução que os BIDs tiveram até presente momento. Consideramos esse um momento formativo único, para os BIDs, pois essas ações proporcionaram momentos de reflexões críticos, sobre as atividades que vinham sendo desenvolvidas.

Para o decorrer do ano de 2015, na elaboração do plano de ações, os BIDs decidiram inovar, e elaboram as seguintes ações: criação de um Clube de Ciências, intervenções direcionadas para os alunos do 9º ano, totalmente focadas na busca por uma base introdutória concreta e eficiente para o Ensino Médio, culminado com a criação de um “mini congresso” para os alunos. Abaixo descrevemos os resultados dessas ações.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS QUE VEM DADO O QUE FALAR

A ideia dos BIDs de inovar com o Clube de Ciência renderam muitas ações, que consideramos altamente significativas para os alunos. Essa é uma das atividades, que segundo os BIDs, mais vem dando certo, e a que atinge um maior número de alunos envolvidos. De acordo com SOUZA et. al.:

“O Clube de Ciências Raimundão apresenta-se como um ambiente de discussão e estudo sobre temas que envolvem ciências, afastado da rigidez da sala de aula, ao qual consideramos de fundamental importância para o desenvolvimento desses alunos. É um local onde os estudante envolvidos expõem suas ideias, suas curiosidades e buscam construir seus conhecimentos usando a metodologia científica” (2015, p. 3).

As ações do clube são pensadas da seguinte maneira: ao final de cada ação desenvolvida, os bolsistas abrem espaço para um feedback, onde os alunos avaliam a intervenção e sugere tema para as próximas. Os BIDs ouvem atentamente os alunos e anotam as sugestões. Na reunião semanal de grupo, os bolsistas e a professora supervisora, avaliam a ação passada, veem as sugestões dadas, definindo o próximo tema.

Em seguida, os bolsistas, buscam referências de outras ações desenvolvidas com o tema em estudo, procurando outros professores da licenciatura (sejam eles da área da Física ou não), para sugerirem ideias e então, começam a elaborar a próxima ação, que em seguida. É apresentada na reunião geral, reunião esta que conta com a participação de todos os bolsistas do Subprojeto,



incluindo todos os professores supervisores e os coordenadores de área. O plano é apresentado e os presentes na reunião são tecidas sugestões sobre o mesmo, sendo este, um momento ímpar de reflexões e aprendizado para todos os presentes sobre a intervenção a ser desenvolvida.

Do clube temos muitas ações que deram certo, mas gostaríamos de destacar uma delas em especial, que abordou as Leis de Newton, sendo trabalhada explicando o funcionamento dos equipamentos de segurança. Esta ideia bem sistematizada pôde render momentos significativos para os alunos envolvidos. A mesma foi desenvolvida, da seguinte forma: inicialmente foi convidado um policial militar de trânsito para falar sobre a importância de usar cada equipamento. Num segundo momento, com auxílio de slides e imagens foram explicando fisicamente cada equipamento. Podemos afirmar que essa ação foi significativa para os alunos envolvidos, com base em relatos dos bolsistas, os mesmos, afirmam que alguns alunos, ao serem questionados, conseguiram responder o problema proposto, com conceitos aprendidos durante a intervenção.

Gostaríamos de ressaltar, que o Clube, funciona no contra turno, os alunos não ganham pontos para participar das ações, nem são pressionados para participar, eles vem de livre e espontânea vontade, alguns vem de muito longe, a pé, participar das ações do Clube, os BIDs já contabilizaram ações haver a participação de mais de 50 alunos.

Imagem 1: Alunos desenvolvendo as atividades do Clube.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Sobre as ações desenvolvidas com os alunos do 9º ano, essas ações são desenvolvidas da seguinte maneira, uma vez ao mês, a professora supervisora da escola cede duas aulas para os bolsistas fazerem suas intervenções. Diferentemente do clube como citado acima, os BIDs tentam seguir um pouco a sequência do livro no seguinte aspecto, selecionamos um conteúdo da Mecânica, outro da Termologia, outro da Óptica, outro de Eletromagnetismo, outro relacionado a Ondas, e assim sucessivamente, essa é a ideia inicial, porém a mesma pode ser alterada dependendo do



desenvolvimento das ações. Os bolsistas se reúnem e escolhem um conteúdo da referida área que consideram ser mais atrativo para os alunos ou até mesmo que os alunos possam ter dificuldades em aprender, a partir daí são elaboradas atividades baseadas no cotidiano dos alunos.

Imagem 2: Alunos na intervenções com o 9º ano.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Uma das ações mais comentadas e esperadas pelos alunos, são as chamadas “Exposições Científicas do Raimundão” (o mini evento que citamos anteriormente), esta é mais uma ação interdisciplinar elaborada pelos bolsistas selecionados para atuar na escola. Até o ano de 2015 eram realizadas duas exposições; uma no mês de abril, dando inícios as atividades, e outra para fechar as atividades no mês de novembro. Porém devido ao aumento de ações pensadas para o ano de 2016, os BIDs afirmam que só será possível realizar uma edição desse evento. Este é um evento fechado, que conta com a participação de todos os alunos matriculados na escola no turno vespertino da EMPRG, dos professores da referida escola que se voluntariam para transportar os alunos para o IFRN, dos BIDs e dos professores convidados para ministrar as oficinas (que são geralmente todos do IFRN).

Os alunos são levados no ônibus escolar para o IFRN/Campus Caicó, onde os mesmo passam a tarde desenvolvendo atividades. Os bolsistas, se reúnem, escolhem 4 ou 5 professores do IFRN ou até mesmo bolsistas do subprojeto, selecionados para atuar em outras escolas e convidam os mesmo para fazer parte do evento, geralmente os bolsistas organizadores sugerem os temas. De acordo com Silva et. al. o objetivo principal desse evento é o de “[...] proporcionar aos alunos momentos de expressão de opiniões, criatividade e principalmente a interação, que é a maior dificuldade encontrada no ensino fundamental e que, sendo superada, os mesmos possam atingir os rumos de uma aprendizagem-significativa. (p.2, 2015)



A programação é organizada da seguinte forma: abertura, onde é selecionado um professor ou bolsistas para falar em palestra sobre temas que os alunos tenham sugerido durante as intervenções. A primeira exposição, por exemplo, a abertura foi sobre a Física por trás de algumas tecnologias. Já na segunda, a abertura contemplou o Sistema Solar e suas curiosidades, sempre são levados em consideração um tema que seja de interesse de todos os alunos, tendo como base os temas sugeridos no Clube de Ciência.

Em seguida, os alunos são divididos em salas por turma, cada sala temática aborda um tema diferente, que são sistematicamente adequados para o grau de ensino dos alunos ali presente. Para exemplificar, com os alunos do 6º ano tivemos oficinas sobre as constelações e as estações do ano; pra os alunos do 7º ano, tivemos uma oficina sobre as cores; para os alunos do 8º ano, com temática envolvendo eletrização por atrito; para os alunos do 9º ano tivemos oficinas sobre as reações químicas e a microgravidade entre outros temas. Até o presente momento, foram realizados três exposições, com base no relato dos BIDs, podemos comprovar o sucesso dessas ações, que afirmam que uma das melhores maneiras de comprovar esse resultado e pelo sorriso dos alunos e o envolvimento dos mesmos nas oficinas e por sempre estarem perguntando quando será o próximo.

Imagem 3: Alunos desenvolvendo as atividades na exposição.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Destacamos ainda, que os produtos de nossas ações foram exposto na Exposição Científica, Tecnológicas e Cultural (EXPOTEC), do IFRN/Campus Caicó, no ano de 2015. Os BIDs apresentavam o programa para os ouvintes e em seguida os alunos, da referida escola apresentavam para os visitantes os produtos das intervenções, com maquetes, experimentos e outros aparatos. O interessante a ressaltar é a forma como os mesmos faziam a apresentação desses produtos, interagindo com os visitantes e explicando os conceitos físicos, mostrando como as



atividades estão contribuindo para suas respectivas formações básicas. O subgrupo recebeu diversos elógijs, tanto dos convidados como da direção acadêmica do campus.

Imagem 4: Alunos participando da EXPOTEC 2015.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2016.

Para finalizar as ações do ano de 2015, foi realizada mais uma ação que foi denominada de Manhã Divertida com a Física. Foi mais um momento onde foram desenvolvidas atividades recreativas. Entre elas dinâmicas para testar a gravidade, as leis de Newton entre outros conceitos discutidos durante todo ano. Os bolsistas ainda elaboram um joguinho de cartas de perguntas e respostas com todos os conteúdos trabalhado durante o ano e fizeram uma pequena gincana. Finalizando essa ação ouviram o feedback dos alunos sobre as ações e possíveis propostas para os anos seguintes.

CONCLUSÃO

Sem dúvida, todas as ações desenvolvidas na referida escola, estão trazendo resultados significativos, para os alunos envolvidos, quanto para a formação dos BIDs, quanto para a professora supervisora, na aplicação de conhecimentos adquiridos por todos. O subprojeto tem promovido em parceria com a EMPRG, uma oportunidade única de formação para os futuros professores, introduzindo os licenciando de Física da referida instituição de ensino, no espaço escolar para que possam compreender o seu cotidiano e, assim, melhor a articulação entre a teoria e a prática, a partir de situações educativas concretas, permitindo o resgate da função da escola, e esta passa a ser percebida como uma oportunidade de realização profissional.

Os futuros professores tem percebido que os problemas encontrados geram ações criadoras e criativas, desde que se desacomodem de práticas pedagógicas tradicionais e se institua um ritmo mais dinâmico ao cotidiano escolar, principalmente no que diz respeito ao planejamento adequado na criação de materiais didáticos e instrucionais. O subprojeto ainda tem permitido um amplo



espaço para socialização de experiências e de formação dos envolvidos, promovendo a interdisciplinaridade com outros envolvidos na educação, permitindo assim, um maior aprendizado não só para os alunos da licenciatura como também aos alunos da escola e supervisora envolvida.

Faz-se necessário enfatizar a participação e frequência ampla e ativa dos alunos da Escola Municipal Professor Raimundo Guerra, sempre questionando, interagindo curiosamente, sugerindo ideias ou conteúdos a serem explanados e discutidos, ficando ansiosos para a próxima intervenção. Isso tem proporcionado uma ampla relação entre os envolvidos nesse processo ensino-aprendizagem, melhorando significativamente o aprendizado na disciplina. Toda a situação criada com a participação desse subprojeto tem proporcionado ainda, um amplo aprendizado da supervisora com BIDs, permitindo uma maior revisão das metodologias adequadas e praticadas em sala de aula.

Podemos destacar ainda, que houve uma significativa mudança comportamental de alguns alunos, antes ausentes e indisciplinados, tornando-se mais presentes, participativos e com melhoras perceptíveis no comportamento após a chegada do PIBID de Física na referida escola. Podemos comprovar isso, com base nos relatos da professora supervisora da direção e da Equipe pedagógica.

Como uma reação em cadeia, estas ações, estão contribuindo de forma forte e significativamente para a formação consciente e crítica dos futuros professores. O PIBID conseqüentemente está modificando a realidade e a visão dos licenciandos, com relação à docência, às metodologias de ensino, ao ensino-aprendizagem em geral, à Educação Brasileira.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos o apoio da direção e da equipe pedagógica da Escola Municipal Professor Raimundo Guerra, a todos os professores do IFRN/Campus Caicó que contribui para o sucesso de nossas atividades, à Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) e ao do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID).

REFERÊNCIAS



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

BRASIL. PCN - QUARTO CICLOS DO ENSINO FUNDAMENTAL - CIÊNCIAS NATURAIS. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>>. Acesso em: 30 Jun. 2016.

CAPES. **Pibid – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência**. Disponível em: <<http://capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 05 Jul. 2015.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa (ORG.) et. Al. **Ensino de Física**. (Coleção ideias em ação/ Anna Maria Pessoa de Carvalho). São Paulo: Cengage Learning, 2010. 158 p.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa (ORG.) et. al. **CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

GARCIA, et. al. (ORG). A Pesquisa em Ensino de Física e a sala de aula: articulações necessárias. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **FORMAÇÃO E PRÁTICA PROFISSIONAL DOS PROFESSORES DE FÍSICA**. 1ª ed. São Paulo: Editora da Sociedade Brasileira de Física, 2010, p. 21-43.

HEWITT, Paul G. **FÍSICA CONCEITUAL**. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

MARCONI, Mariana de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia de Pesquisa Científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SASSERON, Lúcia Helena; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **ALMEJANDO A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: A PROPOSIÇÃO E A PROCURA DE INDICADORES DO PROCESSO**. Disponível em: <[http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/18330/mod_resource/content/1/Almejando%20a%20A C.pdf](http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/18330/mod_resource/content/1/Almejando%20a%20A%20C.pdf)>. Acesso em: 12 Ago. 2016.

SILVA, Álison Pereira et. al. **RELATO DE EXPERIÊNCIA: A CONTRIBUIÇÃO DO PIBID NA FORMAÇÃO DOCENTE E NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS ATRAVÉS DE OFICINA “O MUNDO 3D”**. In: Encontro de Físicos Norte Nordeste, XXXIII, 2015, Natal/RN.

SILVA, Jeremias Borges; BRINATTI, André Maurício; SILVA, Silvio Luiz Rutz. **CLUBES DE CIÊNCIAS: UMA ALTERNATIVA PARA MELHORIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NAS ESCOLAS**. Disponível em: <http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=snef&cod=_clubesdecienciasumaalter>. Acesso em: 10 Jun. 2016.

SOUZA, Carla D. D.; SILVA, Ricardo R.; ANDRADE, Luciane A. M.. **CLUBE DE CIÊNCIAS RAIMUNDÃO: UM ESPAÇO DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA DO SUBPROJETO PIBID FÍSICA DO IFRN/CAMPUS CAICÓ**. In: Encontro de Físicos Norte Nordeste, XXXIII, 2015, Natal/RN.

TANAKA, Ana Lúcia Drumond; RAMOS, Ribamar Alves; ANIC, Cinara Calvi. Contribuições do PIBID para o ensino de ciências: Ação-Reflexão-Ação em uma escola pública de Manaus/AM. **Revista Práxis**. v. 5, n. 9, 2013.