

## FISPED: UMA PARCERIA ENTRE AS LICENCIATURAS DE FÍSICA E PEDAGOGIA PARA A INTRODUÇÃO DA FÍSICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

**BILHALBA, Larissa Pires**<sup>1</sup>; **AGUIAR, Priscila de Souza de**<sup>2</sup>; **SILVA, Gabriel Santos da**<sup>3</sup>; **FILHO, Álvaro Leonardi Ayala**<sup>4</sup>; **ROSA, Cristina Maria**<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – Instituto de Física e Matemática  
Acadêmica do Curso de Física – Bolsista PET – laripb82@hotmail.com

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Educação  
Acadêmica do Curso de Pedagogia – Bolsista PET – pryscylasouagui@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – Instituto de Física e Matemática  
Acadêmico do Curso de Física – Bolsista PET – gabriels.fisica@gmail.com

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – Instituto de Física e Matemática  
Professor do Curso de Física – Tutor do PET/Física  
Orientador do Projeto – ayalafilho@gmail.com

<sup>5</sup> Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Educação  
Professora do Curso de Pedagogia – Tutora do PET/Educação  
Orientadora do Projeto – cris@ufpel.tche.br

### 1 INTRODUÇÃO

O projeto de pesquisa, ensino e extensão “Experimentando a Física na Educação de Jovens e Adultos” originou-se, em 2007, da iniciativa dos alunos integrantes do Programa de Educação Tutorial (PET) do curso de Licenciatura em Física, da Universidade Federal de Pelotas com o intuito de democratizar os saberes científicos através da abordagem de conceitos no ensino fundamental, especialmente jovens e adultos que freqüentavam o Programa de Educação de Jovens e Adultos (PEJA).

O projeto vem sendo, desde então, desenvolvido através de uma parceria entre os grupos PET Física e PET Educação e tem sido uma interessante troca de experiência entre os integrantes dos mesmos. A interação entre as áreas tem como enfoque a inserção do ensino de Física no PEJA e o desenvolvimento de métodos de ensino na área de ciências.

Na forma de um estudo exploratório no final de 2007, foram realizadas cinco aulas em uma turma do PEJA mantida pelo SESI na comunidade conhecida como “Doquinhas”, na área portuária da cidade de Pelotas. O projeto teve continuidade durante o ano de 2008 na Escola Municipal Bibiano de Almeida, em uma turma de segunda etapa do PEJA, onde foram realizadas 14 aulas no período de abril a novembro. Esta escola foi selecionada devido ao grande interesse em abrigar o projeto demonstrado pela direção e pela professora titular da turma; nela encontramos o apoio necessário para a realização das atividades.

Em 2009, o projeto teve continuidade na mesma instituição pública de ensino, numa turma de segunda etapa do PEJA, sendo realizadas 8 aulas no decorrer do ano. Durante os três primeiros anos dessa atividade coletamos dados dos alunos e relatos dos petianos que estão, em 2010, propiciando a execução de uma pesquisa, tendo por objetivo promover uma investigação inicial sobre a forma de construção de conhecimentos físicos por alunos de uma turma do PEJA, além do alcance do processo ensino-aprendizagem desenvolvido em conjunto pelos professores em formação dos dois grupos PET e pelo grupo de alunos do PEJA. Assim, concretizamos um dos principais objetivos do PET, a indissociabilidade entre pesquisa, ensino e extensão.

Neste trabalho faremos uma análise a partir dos dados coletados e das reflexões realizadas a respeito da experiência vivenciada ao longo dos quatro anos de projeto (2007-2010), com enfoque principal no ano de 2008 e 2009.

## **2 METODOLOGIA**

Com o objetivo de democratizar os saberes científicos em turmas de PEJA ministramos aulas expositivas, nas quais abordamos conteúdos previamente selecionados pelos integrantes do projeto. Nessas aulas, desenvolvidas em 2007 e 2008, a discussão dos conteúdos científicos era incitada a partir de experimentos.

Divididas em teóricas e práticas, as aulas tinham duração de 50 minutos, sendo que, nas primeiras, os experimentos eram elaborados previamente pelos petianos e, na segunda, os docentes realizavam a montagem do mesmo. Em cada um dos encontros era desenvolvido um experimento diferente e os conteúdos abordados foram mecânica dos sólidos e dos fluidos, termologia, óptica, ondas, eletricidade e eletromagnetismo.

As aulas foram preparadas em conjunto, em reuniões mensais e ministradas pelos petianos da Física com observação e auxílio das petianas da Pedagogia.

Em 2009 por se tratar de uma turma de primeira etapa mudamos nossa metodologia inicial. As aulas foram pensadas a partir de uma discussão inicial com os alunos sobre “O que é física?”. A partir das respostas obtidas, o grupo apurou os conteúdos físicos presentes na fala dos alunos e planejou as aulas visando aproximá-los da compreensão dos fenômenos físicos presentes no cotidiano.

No primeiro semestre foram realizadas cinco aulas, que tiveram como temática central a eletricidade, termologia e óptica. A metodologia utilizada nestas primeiras aulas exigiam a participação efetiva dos estudantes do PEJA, com interações constantes entre petianos e alunos, visto que a motivação, os conhecimentos prévios e seus interesses eram considerados e aproveitados nas etapas de aprendizagem (KAREN; MOREIRA, 2006).

Durante as primeiras aulas pudemos perceber que os estudantes mostravam-se constrangidos em falar o que sabiam e, quando perguntados, afirmavam que tinham medo de errar ou de falar algo que não fosse condizente com a aula. Essa postura dos estudantes – inesperada para nós - dificultou o andamento das mesmas. A pouca participação foi considerada e discutida pelos grupos para que a metodologia de trabalho fosse adaptada a este público (primeira etapa de alfabetização) o que influenciou diretamente na preparação das próximas três aulas, que tiveram como temática central: ondas, mecânica dos fluidos e eletricidade. Estas últimas foram práticas, contando com experimentos e debate sobre o mesmo, a presença do concreto favoreceu a discussão dos temas abordados.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

O projeto teve ótima aceitação pelos alunos das turmas do PEJA em que foi realizado. Estes participavam ativamente dos trabalhos em sala de aula

relatando, tanto de forma verbal como escrita, aquilo que conseguiam entender sobre o que era discutido. Essas manifestações, juntamente com as discussões travadas entre os petianos e os orientadores, permitiram que qualificássemos nosso trabalho a cada aula.

A interação entre os licenciandos da Pedagogia e da Física foi de extrema importância, pois possibilitou uma discussão mais ampla sobre os objetivos da aprendizagem a serem alcançados nas aulas, além de agregar aos dois grupos, diversos conhecimentos relevantes às áreas da educação e da ciência, provenientes da troca de experiências que se realizou durante as reuniões de preparação das aulas e avaliação das mesmas.

Além disso, a percepção do desinteresse dos alunos nas aulas iniciais e o decorrente processo de autocrítica realizado pelos dois grupos PET, levou a um amadurecimento dos professores em formação, que tiveram que enfrentar suas próprias limitações alocadas no despreparo para propor e levar a termo um processo de ensino e aprendizagem a partir de demandas específicas do público alvo. Essa inadequação oportunizou que as aulas se tornassem cada vez mais interessantes e produtivas no transcorrer do ano.

No ano de 2008, por se tratar de uma turma que já estava alfabetizada se fez possível que os registros das aulas fossem escritos. Eram lançadas aos alunos algumas questões a serem respondidas por escrito, ao final de todas as aulas. As questões eram as seguintes:

1. O que é física?
2. O que aprenderam na aula de hoje?
3. O que entenderam do experimento?
4. O que pensam dos professores?

É necessário informar que as questões não foram aplicadas todas ao mesmo tempo, ou seja, em algumas aulas os estudantes responderam apenas uma, em outras duas.

Após a leitura de todos os instrumentos coletados (104 no total), separados por aula-tema, surgiram categorias referenciais que possibilitaram a análise do conhecimento ensinado e dos procedimentos adotados no ensino/aprendizagem. Essas categorias foram:

1. Conhecimento – o estudante aprendeu e utilizou linguagem científica;
2. Metodologia – o estudante referiu-se ao experimento;
3. Referência ao tema – o estudante referiu-se ao tema;
4. Relação professor-aluno-conhecimento – o estudante referiu-se a uma das relações (aprender, ensinar, perfil do docente).

Para além dos questionários, os petianos, de ambos os grupos, após cada aula registravam suas percepções a respeito do desenvolvimento da aula. Tais registros foram lidos, estudados e comparados – entre os grupos e com a coleta do questionário respondidos pelos alunos – para o aperfeiçoamento das aulas e das análises das categorias citadas acima.

Após a categorização elaborou-se um “Quadro referencial” para a análise percentual e qualitativa das respostas obtidas.

Dos 104 registros foram analisadas 91 respostas que, por sua vez foram categorizadas de acordo com os itens 1 a 4 discutidos acima. Quantitativamente, obteve-se que 42% das respostas referiram-se ao tema trabalhado em aula, 11% das respostas indicam que o estudante aprendeu ou utilizou a linguagem científica, 15% das respostas indicam referência ao

experimento executado e 31 % das respostas indicam algum tipo de reflexão sobre o processo de aprendizagem, sobre o conhecimento ou sobre o professor e a sua prática.

#### 4 CONCLUSÕES

A interação entre os licenciandos da Pedagogia e da Física foi de extrema importância, pois possibilitou uma discussão mais ampla sobre os objetivos de aprendizagem a serem alcançados na escola em geral e no PEJA, em especial, pois os alunos jovens e adultos necessitam de práticas educativas distintas daquelas que um dia vivenciaram na escola.

De acordo com as análises feitas podemos afirmar que houve aprendizagem científica entre os estudantes, que o ensino via experimento é adequado, a relação entre os professores em formação e os estudantes foi profícua. Entre as fragilidades do processo podemos perceber que a criação de conceitos científicos não ocorreu entre a maior parte dos estudantes e que muitos estudantes utilizaram o desenho como forma de ilustrar o que aprenderam, o que indica que o ensino via experimento pode inibir o desenvolvimento da linguagem escrita se esta não for estimulada.

A partir das atividades oferecidas, observou-se um duplo ganho para os professores em formação dos dois cursos envolvidos. Para os licenciandos em Física, o projeto possibilitou o contato com uma modalidade de ensino que sua formação na graduação não contempla, permitindo que esses professores em formação vivenciassem novas experiências de ensino-aprendizagem em que foram promovidas ações de inclusão de conteúdos científicos nas séries iniciais.

Para os licenciandos do curso de Pedagogia, o projeto permitiu um maior contato com o Programa de Educação de Jovens e Adultos, importante campo de atuação do Pedagogo. Esta atividade também possibilitou o acompanhamento crítico de atividades pedagógicas que abordaram conteúdos científicos, sendo esta uma demanda urgente nas escolas brasileiras, para a qual formação do licenciado em Pedagogia é ainda limitada.

#### 5 REFERÊNCIAS

ESPINDOLA, Karen. **A estratégia dos projetos didáticos no ensino de física na educação de jovens e adultos (EJA)**. Porto Alegre: UFRGS, Instituto de Física, Pós Graduação em Ensino de Física, 2006.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. 7ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983, 93 p.

REF. **Física Vol. 1, 2 e 3**. EDUSP, 5ª Ed.

ROSA, Cristina Maria; MONTEIRO, Carolina Reis; ROCHA, João Vicente Ribeiro (org.) **Jovens e Adultos na Escola: Lendo e escrevendo o mundo e a palavra**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 2005. 221p.

ROSA, Cristina Maria (org.) **Alfabetização e Cidadania: O universo do espelho na Educação de Jovens e Adultos**. Pelotas: UFPel. Pró-Reitoria de Extensão e Cultura. Faculdade de Educação, 2002. 132 p.