

# II SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ

## Anais do Evento



Foz do Iguaçu | 23 e 24 | Outubro 2014

ISSN: 2316-8285



**unioeste**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO



**UNILA**

Universidade Federal  
da Integração  
Latino-Americana

## A DIFERENÇA DA ÁGUA DOCE E ÁGUA SALGADA: TRABALHANDO CONCEITOS DE FÍSICA COM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL PELO PIBID

Kelly Vanessa Fernandes Dias da Silva<sup>1</sup>  
Aline Figueiredo de Oliveira<sup>2</sup>  
Juliana Campos Faria<sup>3</sup>  
Beatriz Bronislava Lipinski<sup>4</sup>

**Resumo:** Este artigo é um breve relato da experiência da primeira intervenção realizada na Escola Municipal Professor Joaquim Tramujas Filho, pelos estudantes do curso de Licenciatura em Física, vinculados com o PIBID, do Instituto Federal do Paraná, Câmpus Paranaguá. A intervenção foi realizada no primeiro semestre de 2014, na turma de 4º ano do ensino fundamental abordando o tema: "A diferença entre a água doce e a água salgada", com o objetivo principal de apresentar aos alunos conceitos de Física presentes no seu dia-a-dia. Considerando que a Física é uma disciplina não presente na grade curricular nas séries iniciais, esse projeto foi proposto para demonstrar em atividades dinâmicas os conceitos e fundamentos teóricos da forma mais simples possível para que os alunos do ensino fundamental sejam capazes de assimilar situações e problemas envolvidos na sociedade e no seu cotidiano.

**Palavras-chave:** Física. Água. Densidade. Séries iniciais.

### Contexto do Relato

Atualmente, não existe a disciplina de Física nas séries iniciais, portanto os conceitos são englobados na disciplina de Ciência. A partir dessa situação, estudantes do curso de licenciatura em Física vinculados ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), do Instituto Federal do Paraná, Câmpus Paranaguá, em parceria com a Escola Municipal Professor Joaquim Tramujas Junior, elaboraram e aplicaram uma intervenção piloto no primeiro semestre de 2014, trabalhando com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental, com o objetivo de introduzir conceitos básicos da Física para explicar algumas das diferenças entre a água doce e água salgada, junto à importância da água para nossa vida. Dessa maneira, os estudantes do curso de licenciatura oportunizam sua iniciação à prática da docência com o desafio de ensinar Física para crianças.

Acredita-se que crianças tenham duas formas de adquirir conhecimento classificando “como científicos todos os conceitos aprendidos na educação formal e como espontâneo todos os conceitos originários de uma aprendizagem informal, mas faz questão de destacar a unicidade cognitiva do processo de aquisição desses conceitos” (GASPAR; MONTEIRO, 2005, p.3). Dessa maneira, as atividades foram propostas de forma que os alunos pudessem elaborar suas ideias a partir de seu cotidiano e com isso estariam construindo o conhecimento científico intuitivamente.

91

<sup>1</sup> Licenciatura em Física/ graduanda/ IFPR - Câmpus Paranaguá/ ([keke.fds@gmail.com](mailto:keke.fds@gmail.com)).

<sup>2</sup> Licenciatura em Física/ graduanda/ IFPR - Câmpus Paranaguá/ ([and.alineoliveira@gmail.com](mailto:and.alineoliveira@gmail.com)).

<sup>3</sup> Licenciatura em Física/ graduanda/ IFPR - Câmpus Paranaguá/ ([filhadoboto@hotmail.com](mailto:filhadoboto@hotmail.com)).

<sup>4</sup> Licenciatura e Bacharelado em Física/ Doutora/ IFPR - Câmpus Paranaguá/ ([beatriz.lipinski@ifpr.edu.br](mailto:beatriz.lipinski@ifpr.edu.br)).

Com isso, estudos na área de educação infantil em cima das teorias de Vygotsky mostram que,

“a criança utiliza conceitos espontâneos antes de compreendê-los conscientemente, ou seja, antes de ser capaz de defini-los e de operar com eles à vontade. Ela possui o conceito, conhece o objeto ao qual o conceito se refere, mas não está consciente do seu próprio ato de pensamento”. (GASPAR; MONTEIRO, 2005, p.3).

A partir disso, pode ser observado como uma oportunidade de inserir conceitos da Física para alunos nas séries iniciais a partir de atividades dinâmicas, trazendo vídeos, experiências com materiais acessíveis e de baixo custo para trabalhar com qualquer instituição de ensino. Os próximos tópicos trazem o planejamento e a aplicação da primeira intervenção com os alunos do ensino fundamental.

### **Detalhamento das atividades**

Este trabalho é parte do resultado da primeira intervenção realizada por estudantes do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal do Paraná, Câmpus Paranaguá, que participam do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) com parceria com a Escola Municipal Professor Joaquim Tramuja Junior.

A primeira intervenção foi realizada na instituição municipal em forma de atividades dinâmicas dentro da sala de aula, no período matutino, na turma do 4º ano A do Ensino Fundamental no primeiro semestre de 2014, abordando como tema central: A diferença entre água doce e água salgada e os conceitos físicos envolvidos.

A metodologia utilizada foi a de incluir várias atividades dinâmicas e lúdicas para poder criar motivação e curiosidades dos alunos em compreender conceitos físicos, que normalmente aparecem camuflados na disciplina de ciências nas series iniciais. As atividades foram divididas em: um vídeo introdutório e motivacional, *slides* com ilustrações e tópicos para promover o diálogo entre professores e alunos, experiências com materiais acessíveis e de baixo custo, e finalizando com uma paródia musical, com o propósito de fazer com que os alunos fixassem os conceitos abordados.

No próximo tópico serão relatados os procedimentos das aplicações de cada atividade junto aos resultados.

### **Análise e discussão do relato**

A Escola Municipal Professor Joaquim Tramuja Filho é uma instituição de ensino público municipal que atualmente atende alunos do pré-escolar até o 5º ano do Ensino Fundamental, estabelecida em um bairro de atual crescimento populacional, que abrange em seu maior público

alunos de baixa renda. Assim, as atividades foram propostas com o intuito de que qualquer instituição pode utilizá-las.

A professora regente da turma liberou uma manhã inteira para a aplicação das atividades, que foram divididas em várias etapas metodológicas e por ser a primeira intervenção na escola, foi considerada como o piloto para futuras intervenções.

Na primeira etapa foi utilizado o projetor multimídia, para apresentação de um vídeo introdutório e motivacional, feito pelos próprios licenciandos, abordando o cuidado que devemos ter com a água, a poluição e o uso desnecessário que existe atualmente com a água e demonstrando a existência de duas fontes de água: o mar e o rio, finalizando com a pergunta: Qual é a diferença entre a água doce e a água salgada? Após, foi realizada uma exposição através de *slides*, com ilustrações do cotidiano dos alunos, trazendo os conceitos da importância da água para a vida em nosso planeta, abordando a diferença entre a água doce e água salgada, junto com os conceitos de fluabilidade, densidade, viscosidade e outros pertinentes a dúvidas e comentários vindos dos alunos durante a apresentação.

Na próxima etapa, foram realizadas experiências com materiais acessíveis e de baixo custo abordando novamente os conceitos de fluabilidade e densidade. A primeira experiência foi denominada “O ovo na água doce e na água salgada”, utilizando um ovo cru para demonstração da diferença de densidade da água doce e da água salgada, de forma que o ovo pode afundar ou flutuar. A segunda experiência foi denominada “Diferentes Densidades”, na qual os licenciandos misturaram, em pequenas garrafas *pet*, na frente dos alunos, água e óleo, mostrando o porquê que essas duas substâncias não se misturam, mesmo chacoalhando por muito tempo. A última experiência definida “Por que o navio não afunda?”, construída com massa de modelar e um recipiente com água, pode-se demonstrar aos alunos a importância do formato do navio para sua flutuação.

A instituição é localizada numa cidade portuária, por isso os alunos mostraram bastante interesse e curiosidade na experiência, que demonstrou alguns motivos de porque o navio não afunda.

As primeiras experiências também trouxeram curiosidade aos alunos, que dialogavam trazendo situações de seu cotidiano, como boiar no mar, por exemplo.

Na última etapa foi ensinar a paródia musical, que abordou todos os conceitos discutidos nas atividades anteriores. A paródia foi feita a partir da música “Somos um só”, um dos temas da Copa do Mundo de futebol realizada este ano no Brasil, sendo algo muito falado no período da realização

da intervenção na escola. No primeiro momento, os licenciandos cantaram sozinhos para ensinar a letra para os alunos. No segundo momento os alunos cantaram junto de forma impressionante, a grande maioria já conseguia cantar junto e claramente pode ser visto que gostaram da atividade.

Assim, pode ser visto que apesar de não existir a disciplina específica de Física nas séries iniciais, é possível abordar os conceitos com os alunos. Observa-se que suas mentes estão abertas para receber informações e curiosas para tentar entender o mundo em sua volta.

### Considerações Finais

A parceria do Curso Superior de Licenciatura em Física, do Instituto Federal do Paraná, Câmpus Paranaguá, com a Escola Municipal Professor Joaquim Tramuja Filho, junto ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), iniciou-se em 2014, sendo que no primeiro momento, as atividades foram voltadas ao reconhecimento de campo para a posterior preparação da intervenção dentro de sala de aula, originando o planejamento do projeto piloto citado neste trabalho.

Dessa forma, observou-se que os alunos tiveram grande interesse e participaram das atividades propostas. A partir de uma atividade avaliativa proposta, pode ser visto que a grande maioria conseguiu assimilar os fundamentos teóricos apresentados com as atividades práticas. No entanto, pode se perceber uma dificuldade para absorver a quantidade de informação, por serem alunos do ensino fundamental, com faixa etária de nove anos e que ainda estão passando pelo processo de alfabetização. Assim, torna-se necessário uma explicação mais minuciosa e com cuidado criterioso em relação ao vocabulário utilizado e a alguns termos que são desconhecidos por eles, porém importantes para compreender os conteúdos da Física.

Diante das dificuldades apresentadas, a equipe de estudantes do Curso Superior de Licenciatura em Física do PIBID constatou a necessidade de adequações na aplicação das atividades, que será repetida em todas as outras turmas da escola ao longo do segundo semestre de 2014. Entre essas mudanças, a readequação do tempo e a elaboração de mais algumas atividades que abordem a mesma temática e a readequação da linguagem.

Esse projeto do PIBID surgiu a fim de contribuir com a melhoria do ensino das ciências aplicado nas séries iniciais, dando uma importância para o aprendizado de fenômenos físicos, e também para contribuir com a formação dos estudantes de licenciatura em Física, no sentido da prática da docência e na observação dos fundamentos da formação cognitiva das crianças.

### Referências

ROSA, J.; LIPINSKI, B. B. **PIBID – Detalhamento do subprojeto de Física**. Disponível em: < <http://200.17.98.44/pibid/subprojetos/fisica/> >. Acesso em: 15 de ago. 2014.

GASPAR, A.; MONTEIRO, I. C. de C. **Atividades experimentais de demonstração em sala de aula:** uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. Disponível em: < <http://w3.ufsm.br/ppgecqv/Paginas%20Pessoais/ElgionPG/exper/vigotski.pdf> >. Acesso em: 15 de ago. 2014.

RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, T. **Fundamentos da Física:** Gravitação, Ondas e Termodinâmica – 8º edição – volume 2 – Editora LTC, Rio de Janeiro: 2008.

CAMPOS, M. C. da C.; NIGRO, R. G. **ÁPIS Ciências:** Ambiente e seres vivos – 4º ano – Unidade I – Editora Ática, São Paulo: 2011.

PARANAGUÁ. Secretária Municipal de Educação. **Projeto Político Pedagógico da Escola Municipal Professor Joaquim Tramuja Filho.** Paranaguá, PR, 2014.

PARANAGUÁ. Secretária Municipal da Educação. **Regimento Escolar.** Paranaguá, PR, 2014.