

APRENDENDO FÍSICA DESDE AS SÉRIES INICIAIS

Cleci Teresinha Werner, Álvaro Becker e Renato Heineck
Professores de Física da Universidade de Passo Fundo, Brasil

1. RESUMO

O texto que apresentamos é um relato de experiências na qual descrevemos de forma sucinta o projeto que estamos realizando junto a alunos das séries iniciais relacionado ao ensino de Física. O objetivo é evidenciar a importância deste ensino e os elementos necessários para que ele incorpore a ação pedagógica dos professores destas séries. As atividades envolvem aulas práticas/experimentais desenvolvidas nas escolas, tendo como tema o conteúdo desenvolvido pela professora da turma. Os equipamentos são construídos pelos professores e alunos do curso de graduação em Física da Universidade de Passo Fundo/RS a partir de materiais alternativos. As atividades vêm apresentando significativos resultados que podem ser dimensionados pela empolgação das crianças a cada novo encontro, bem como pela evolução das crianças na forma de desenvolver a atividade e de descrever o observado.

2. A EXPERIÊNCIA DESENVOLVIDA

Com o objetivo de aproximar a Física dos estudantes da educação básica, professores e alunos do curso de Física da UPF vem desenvolvendo atividades junto a alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental. O projeto busca, através da experimentação, aproximar os estudantes da Física desde a etapa inicial do processo de escolarização, possibilitando uma maior identificação destes estudantes com esta ciência. Tal distanciamento entre a Física e os estudantes vem sendo apontado como uma das possíveis causas pelo rendimento insatisfatório destes estudantes nesta disciplina escolar. Na busca por contribuir para amenizar este quadro e tornar a Física acessível aos estudantes no Ensino Médio, os docentes do curso de Física da UPF, desenvolvem um projeto de pesquisa envolvendo o ensino de Física desde as séries iniciais. O desafio é por manter acessa a chama da curiosidade e o poder de investigação e indagação presentes nesta idade, possibilitando um constante crescimento na forma como os jovens observam e se relacionam com o mundo. Neste sentido, a opção é por desenvolver atividades experimentais de modo a emergir os fenômenos e conceitos relacionados a Física a partir da própria vivência da criança em seu cotidiano.

O projeto que vem sendo desenvolvido desde 2002, envolve etapas como a discussão teórica dos processos cognitivos, a construção de equipamentos para os experimentos com a utilização de materiais alternativos e o desenvolvimento das atividades práticas com os alunos das séries iniciais. Os encontros com estes estudantes ocorrem na própria escola, tendo como pano de fundo os conteúdos abordados pela professora titular da turma. As experiências desenvolvidas proporcionam um novo olhar sobre o estudado, instigando a imaginação e a formulação de hipóteses com sua testabilidade, evidenciando o processo de construção do conhecimento.

Os experimentos são simples, de fácil compreensão, mas que necessitam de certos critérios para produzirem resultados expressivos, não possibilitando a sua simples realização no contexto da sala de aula.

Há necessidade de que o conteúdo desenvolvido em sala de aula esteja em sintonia com a atividade experimental, ao mesmo tempo em que exige um preparo do professor, principalmente quanto a diversidade e amplitude dos questionamentos dos estudantes, fato que comprova a dimensão que tais atividades propiciam ao processo ensino-aprendizagem.

Mesmo sendo recente tal iniciativa, já pode ser observado o quão significativo e expressivo estão sendo tais atividades para as crianças. Um dos indícios desta importância pode ser observado no crescente número de publicações decorrentes de trabalhos nesta área nos últimos anos, tanto nos periódicos nacionais como internacionais. Entretanto sua efetiva inserção nos currículos das séries iniciais só será possível quando os professores destas séries se sentirem suficientemente seguros para discutir Física, mesmo que de forma rudimentar e generalizada. A identificação das leis e princípios relacionados a esta ciência nas diferentes situações cotidianas das crianças, necessita conhecimento do assunto, o que acaba por provocar uma lacuna no ensino, uma vez que, os professores não estão familiarizados com a Física.

Ao mesmo tempo em que os professores são cautelosos quando o assunto é Física, as crianças não o são e se aventuram neste conhecimento, estabelecendo relações, apresentando argumentações e dando as mais complexas explicações sobre o observado. Esta falta de vergonha (no seu verdadeiro sentido!) possibilita a criança investigar e responder as suas indagações sobre o mundo próximo e remoto em que ela se encontra. Ao apresentar o conhecimento por este viés, se estará contribuindo para que esta criança estabeleça em sua estrutura cognitiva, construtos que servirão de ancoradouros para os novos conhecimentos ou mesmo para a ampliação dos conceitos já formulados. Talvez possa estar aí uma das razões pelas dificuldades apresentados pelos estudantes do Ensino Médio na compreensão da Física, pois ao não ser discutida esta ciência desta o processo de alfabetização, não houve a construção de bases sólidas nas quais os conteúdos de Física do Ensino Médio possam se apoiar.

Discutir a Física a partir do mundo vivenciado pela criança possibilita que sejam estabelecidas bases para apoiar os seus conhecimentos futuros. Assim construir uma canoa com massa de modelar e verificar a forma que ela deverá ter para não afundar pode parecer uma atividade banal, entretanto, possibilita que a criança pense e busque em sua estrutura cognitiva elementos para fundamentar suas escolhas, suas hipóteses e sua aprendizagem efetiva. Desenhar o pôr do Sol em diferentes dias do ano proporciona a criança algo mais que o desenvolvimento de sua coordenação motora, mostra a ela que existe algo se movendo, seja a Terra ou o Sol, pois este não nasce sempre no mesmo lugar. Evidentemente que tais conhecimentos necessitam ser ampliados, mas o serão apoiados em na observação do fenômeno já suficientemente solidificada na estrutura cognitiva da criança.

Imbuídos deste espírito e por ter consciência da importância dos conhecimentos em Física para a formação dos estudantes na Educação Básica, é que os professores de Física da Universidade de Passo Fundo vem desenvolvendo este projeto voltado para a inserção de atividades experimentais de Física nas séries iniciais. O projeto está sendo executado pela professora Cleci Werner da Rosa, coordenadora do projeto, pelos professores Álvaro Becker da Rosa e Renato Heineck, ambos docentes do curso de Física – licenciatura plena e pelos estudantes deste curso. As atividades são criteriosamente discutidas e elaboradas de modo a possibilitar uma discussão ampla e contextualizado do fenômeno abordado. A escolha dos temas a serem explorados nas experiências vincula-se ao conteúdo curricular desenvolvido no ambiente escolar e a classificação das atividades por grau de ensino decorrem de observações empíricas,

segundo as quais se observou que uma atividade apresenta resultado mais significativo quando desenvolvida com uma determinada série.

Por fim, é necessário registrar a importância do ensino de Física nas séries iniciais como forma de aproximar estas estudantes do mundo científico e tecnológico presente na sociedade contemporânea. Ao ensinar Física de modo a relacioná-la com os processos e produtos decorrentes das aplicações de seus princípios e leis, estaremos contribuindo para que estes alunos mesmo que ainda crianças possam atuar e participar de forma crítica e consciente na sociedade.

cwerner@upf.br; alvaro@upf.br; heineck@upf.br