

ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA E BIOLOGIA: UMA PROPOSTA ÀS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE PITANGA.

Área temática: Educação.

Coordenador da Ação: Lilian Orvatti¹

Autores: Milene Fernanda dos Santos², Maicon Rogério de Souza³

RESUMO: Os conteúdos muito teóricos e pouco contextualizados são apontados pelos alunos como principal motivo de desinteresse pelas aulas de ciências. Os professores por sua vez, assumem que o ensino de ciências, e mais especificamente da física, é muito teórico, além de que é constada falta de tempo para atividades alternativas devido aos extensos programas e faltam condições materiais para realizarem atividades práticas. Soma-se a isso o fato de que os laboratórios das escolas públicas são escassos no que se refere à estrutura. Entretanto, existem formas para se contornar essas dificuldades: há na literatura inúmeras propostas de experimentos alternativos de baixo custo que podem ser realizados na própria sala de aula e que proporcionam um aprendizado mais eficaz e atrativo que as tradicionais aulas expositivas. Diante disso, o objetivo deste projeto de extensão é proporcionar a restauração de atividades práticas no ensino de física e biologia nas escolas da rede estadual da cidade de Pitanga-PR. Para isso, identificou-se a necessidade de promover ações para melhorar a estrutura dos laboratórios de ciências das escolas e qualificar os professores da área. Juntamente ao Núcleo de Educação do município, foram selecionadas seis escolas para participar do projeto, as quais foram investigadas quanto à estrutura, materiais/equipamentos disponíveis e disposição de laboratoristas. Aos professores foram oferecidas oficinas, onde se orientou o uso de alguns equipamentos existentes nos laboratórios e foram disponibilizadas apostilas contendo roteiros de atividades práticas que podem ser realizadas a partir de materiais de baixo custo. A principal contribuição deste trabalho foi melhorar o ensino nas escolas da rede estadual de Pitanga, por meio da retomada das atividades experimentais em sala de aula.

¹ Mestre em Biologia, Instituto Federal do Paraná – Campus Pitanga, lilian.orvatti@ifpr.edu.br.
² Curso Técnico Integrado em Cooperativismo, Instituto Federal do Paraná – Campus Pitanga.
³ Instituto Federal do Paraná – Campus Pitanga.



APÓIO:



CO-ORGANIZAÇÃO:



REALIZAÇÃO:



Palavras-chave: Atividades experimentais, Modelos didáticos, Física, Biologia.

1 INTRODUÇÃO

Uma das dificuldades mais abordadas na literatura acerca do ensino de ciências nas escolas é a falta de contextualização dos conceitos abordados em sala de aula com o cotidiano. Em geral, os alunos dizem achar difícil o aprendizado de temas que não têm aplicações práticas e isso gera desinteresse por parte dos mesmos. Já os professores, confessam certa dificuldade de trazer para a prática conteúdos tão teóricos quanto aos de ciências, especialmente da física. Além disso, deve-se considerar a falta de tempo recorrente dos extensos programas de ensino e falta de estrutura física e materiais nos laboratórios, sobretudo das escolas públicas (LOPES, 2004).

Segundo Matos et al. (2009) a utilização de metodologias alternativas de ensino é essencial para promover a integração entre as teorias e suas aplicações, fazendo com que o aluno seja ativo no processo ensino-aprendizagem e estimulando o trabalho em equipe. Em outras palavras, quando se utiliza diferentes recursos didáticos para a abordagem de certos conteúdos em sala de aula, o processo de aprendizagem se torna mais eficiente.

De forma geral, o cenário das escolas públicas não é favorável ao uso de metodologias variadas, sendo que os laboratórios são escassos no se refere a materiais e equipamentos, além de que é relatada pelos professores a necessidade de técnicos de laboratórios que os auxiliem na preparação do material a ser utilizado e a sobrecarga de horas-aulas ministradas.

Entretanto existem formas para se sobressair a essas dificuldades: na literatura há uma gama de trabalhos que apresentam sugestões de modelos didáticos que podem ser feitos em sala de aula e demandam materiais de baixo custo. Quanto aos professores, é importante apostar na capacitação destes profissionais, os quais por vezes, desconhecem tais modelos simples e que podem ser confeccionados facilmente (PENA et al., 2009).

Diante dessas considerações, o objetivo deste projeto foi promover ações



APOIO:

Integração
que gera energia
& desenvolvimentoITAIPU
SINACIONALProjeto de Mestrado em
Ciência da Educação
do Instituto Federal
de Paraná

CO-ORGANIZAÇÃO:

UNIOESTE
UNIVERSIDADE DO OESTE
PARANÁINSTITUTO
FEDERAL
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | INDEX

para contribuir com o ensino de Física e Biologia nas escolas da rede estadual do município de Pitanga, incentivando o uso de atividades alternativas em sala de aula.

2 DESENVOLVIMENTO

Juntamente ao Núcleo de Educação do município de Pitanga, foram selecionadas seis escolas estaduais da região para participar do projeto. Essas escolas se encontravam em estado de carência física e pedagógica para a utilização dos laboratórios de ciências e todas aceitaram a proposta deste trabalho.

Os colégios selecionados receberam sucessivas visitas dos integrantes da proposta, onde foram investigadas as estruturas de cada laboratório, fazendo um levantamento dos materiais e equipamentos existentes.

Em sequência, realizou-se um estudo bibliográfico acerca da utilização de materiais alternativos e/ou de baixo custo nas aulas de física e biologia.

A partir desse estudo e dos dados coletados nas visitas, foram levantadas atividades experimentais que podem ser realizadas com os materiais disponíveis nos laboratórios de cada escola. Além disso, foram elaborados roteiros sugerindo a realização de atividades práticas utilizando materiais de baixo custo.

Foram confeccionados e testados os modelos didáticos e experimentos sugeridos. Para a confecção se utilizou materiais de baixo custo e reutilizáveis.

Por fim, foram realizadas oficinas envolvendo os professores de biologia e física das escolas participantes, onde tais professores foram orientados a fazer o uso dos materiais disponíveis nas escolas e receberam os roteiros de atividades práticas envolvendo experimentos e uso de modelos didáticos. As oficinas foram dirigidas pelos alunos envolvidos na proposta e foram executadas nos laboratórios das próprias escolas selecionadas

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO

Foram realizadas visitas aos laboratórios das seis escolas estaduais participantes da proposta, onde foi feita uma averiguação das condições físicas dos espaços, identificando as situações dos materiais, equipamentos e estrutura. Os



APOIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimentoITAIPU
SINACIONALProjeto de Mestrado em
Ciência da Educação
da Universidade Federal
do Paraná

CO-ORGANIZAÇÃO:

UNIOESTE
UNIVERSIDADE DO OESTE
PARANÁINSTITUTO
FEDERAL
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | INDEX

dados obtidos foram a base para a sugestão das atividades experimentais propostas.

Simultaneamente às visitas, foi realizado um levantamento de modelos didáticos e atividades experimentais que possam ser realizadas a partir dos materiais presentes nos laboratórios visitados e materiais de fácil obtenção e baixo custo.

Em abril do ano de 2016, foi promovida uma oficina destinada aos professores de física da cidade de Pitanga e região. Nesta, foram abrangidos os seguintes temas: Movimento Retilíneo Uniforme, Conservação do Movimento Linear, Leis de Newton e um Labirinto Elétrico. Os modelos didáticos foram construídos previamente pelos discentes bolsistas do projeto.

Em novembro, do mesmo ano, foi realizada uma segunda oficina e esta foi intitulada “Atividades Práticas de Biologia para o Ensino Médio”. Nesta, participaram dezesseis professores de biologia de Pitanga e região, os quais receberam uma apostila com os roteiros das atividades apresentadas. Os roteiros continham orientações de confecção de modelos e experimentos, os conteúdos que podem ser abordados e sugestões de atividades de fixação do conteúdo.

Na oficina, os temas abordados e materiais confeccionados foram: Fermentação, Modelo Didático de Pulmão, Modelo que demonstra as substâncias tóxicas do cigarro, Simulação da Condução de Substâncias nas Plantas, Modelo para demonstração de Chuva Ácida, Tensão Superficial da Água, Microscópio a laser, Microscópio óptico: Observação de Células Humanas em Esfregaço de Mucosa Bucal e Observação de Lâmina de Película de Cebola.

Na ocasião os professores puderam confeccionar os modelos sugeridos e houve grande envolvimento dos mesmos, que quiseram sortear os modelos confeccionados, entre eles, para que pudessem levar e aplicar em suas aulas. Essa atividade proporcionou a troca de experiências entre os participantes além de debates sobre a importância de se realizar atividades práticas no processo de ensino-aprendizagem.

Além dos materiais didáticos apresentados nestas oficinas, outros materiais também foram confeccionados, como: um periscópio, uma câmara escura e um espelho côncavo, os quais serão apresentados em nova oficina programada



APOIO:

Integração
que gera energia
& desenvolvimentoITAIPU
SINACIONALProjeto de Mestrado em
Ciência da Educação
da Universidade Federal
de Itaipu

CO-ORGANIZAÇÃO:

UNIOESTE
UNIVERSIDADE DO PARANÁINSTITUTO
FEDERAL
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | INDEX

para 2017, onde também serão apresentados roteiros de utilização de *kits* de física que foram encontrados nos laboratórios visitados. O projeto foi renovado para continuidade em 2017, e propõe para o segundo semestre a realização de uma oficina que apresente materiais didáticos interdisciplinares que envolvam conteúdos das duas disciplinas em questão.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em parte das escolas estaduais da cidade de Pitanga/PR, os laboratórios de biologia e física se encontravam em condições insatisfatórias ou inadequadas para se realizar atividades experimentais. Os principais problemas apontados durante as visitas se devem às faltas nos aspectos de organização dos espaços, disposição de materiais e equipamentos adequados, instrução de responsáveis para se utilizar os materiais disponíveis e até mesmo a falta de uma sala destinada a laboratório de ciências.

Uma grande quantidade dos materiais encontrados nos laboratórios, principalmente kits de física, estavam em caixas ou desmontados, o que indica nunca terem sido usados; provavelmente pelo fato de que os professores que utilizam os laboratórios não possuem instrução para a montagem de tais equipamentos. Com essa demanda de capacitação, foi levantada a possibilidade de se oferecer para esses professores um treinamento. A proposta ainda não foi colocada em prática, mas é uma sugestão para futuros trabalhos.

Durante os debates nas oficinas, os professores puderam concluir que podem realizar atividades práticas durante as aulas, mesmo na ausência de aparelhos sofisticados, os quais podem ser substituídos por modelos didáticos simples confeccionados com materiais de baixo custo.

Espera-se ter colaborado efetivamente no processo de ensino-aprendizagem dos alunos das escolas que participaram da proposta, além de ter contribuído de forma significativa para a formação dos professores de física e biologia da cidade de Pitanga.



APOIO:

Integração
que gera energia
& desenvolvimentoITAIPU
SINACIONALPrêmio de Inovação
do Conselho
Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

CO-ORGANIZAÇÃO:

UNIOESTE
UNIVERSIDADE DO PARANÁINSTITUTO
FEDERAL
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | INDEX

AGRADECIMENTOS

A realização dessa ação de extensão só foi possível graças ao apoio do Instituto Federal do Paraná – Campus Pitanga, Núcleo Reginal de Educação de Pitanga, Programa Institucional de Bolsas de Extensão/IFPR, Colégio Estadual Dom Pedro I e das demais escolas estaduais que aceitaram participar da proposta.

REFERÊNCIAS

LOPES, J. Bernardino. Aprender e Ensinar Física. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

MATOS, C. H. C., et al. Utilização de Modelos Didáticos no Ensino de Entomologia.

Revista de Biologia e Ciências da Terra, São Cristovão, v.9, n.1, p.19-23, 2009.

PENA, F. L. A, FILHO, A. R. Obstáculos para o uso da experimentação no ensino de Física: um estudo a partir de relatos de experiências pedagógicas brasileiras publicados em periódicos nacionais da área (1971-2006). **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, 2009.



APÓIO:

Integração
que gera energia
e desenvolvimento

ITAIPU
BIBLIOTECA



Prêmio de Inovação
do Conselho
Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

CO-ORGANIZAÇÃO:

UNIOESTE
UNIVERSIDADE DO PARANÁ

INSTITUTO
FEDERAL
Paraná

REALIZAÇÃO:

UNILA | INDEX