

OFICINAS DE FÍSICA: A IMPORTÂNCIA DA ATIVIDADE EXPERIMENTAL NA INTERAÇÃO DIALÓGICA COM O ENSINO MÉDIO

JÉSSICA FERREIRA DA ROSA MARTINEZ¹; CRISTIANO GONÇALVES PORTO²;
KRYSSIA GANTES SOARES³; NATAN MENDES CASERO⁴; VÍCTOR BRAZ
ITURRIET⁵; ÁLVARO LEONARDI AYALA FILHO⁶

¹Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – jessica.fr.martinez@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – cgporto13@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – kryss_soares@hotmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – natan_casero@hotmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – victoriturriet@gmail.com

⁶Universidade Federal de Pelotas (UFPel) – ayalafilho@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A realização de atividades práticas no processo de ensino-aprendizagem é tida como essencial por professores e pesquisadores, mas, ao observar-se a realidade escolar, percebe-se que é tratada como uma inovação. Atividades experimentais proporcionam aos alunos um desenvolvimento de conceitos científicos de forma empírica, facilitando a construção de um raciocínio que relacione o conteúdo trabalhado em sala de aula, através das aulas expositivas, com situações cotidianas, contribuindo, também, para que o aluno perceba a importância da ciência como explicação dos fenômenos que o cercam.

De acordo com Oliveira (2010), há uma conexão entre a relação do indivíduo com o ambiente em que está inserido e seu processo de desenvolvimento, além da condição de não se desenvolver plenamente sem que haja o suporte por parte de outros indivíduos de sua espécie. Tal conjuntura justifica a atividade de mediação do professor para o desenvolvimento cognitivo de seus alunos.

O grupo do Programa de Educação Tutorial do curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Pelotas (grupo PET – Física) desenvolve uma atividade chamada “Oficinas de Física”, com o intuito de proporcionar aos estudantes de escolas públicas da região o contato com a ciência além das aulas tradicionais, através de experimentos com materiais de baixo custo. Toda a atividade é proposta, planejada, executada e avaliada pelos graduandos dos cursos de Licenciatura em Física e Matemática, integrantes do PET – Física.

Sob a perspectiva de inovação, a atividade “Oficinas de Física” atua como uma ferramenta para auxiliar os estudantes do Ensino Médio no desenvolvimento do processo de aprendizado. Méndez (2002, p. 39) define que “aprender não é tão-somente acumular conteúdos de conhecimento, mas também modos de raciocinar com eles até aprendê-los, interiorizá-los e integrá-los à estrutura mental de quem aprende”.

Estimular o interesse dos estudantes pela ciência e apresentá-los à situações rotineiras sob uma perspectiva de uma descrição científica, fazendo uso de formalismos presentes na Física, e melhorar seu desempenho nas atividades escolares são, dentre outros, objetivos da atividade “Oficinas de Física”. Em conjunto com as atividades práticas nas escolas, o grupo desenvolve um projeto de pesquisa que visa investigar estratégias de utilização da atividade experimental como instrumento mediador da construção dos conceitos científicos pelos alunos do Ensino Médio.

2. METODOLOGIA

As Oficinas de Física são sempre apresentadas objetivando a participação sistemática dos estudantes do ensino médio, diferenciando-se das aulas tradicionais expositivas. Os licenciandos do grupo PET – Física elaboram os experimentos partindo de situações cotidianas, proporcionando aos estudantes uma interação com as atividades e questionamentos propostos, promovendo, assim, um processo dialógico e argumentativo que viabiliza a tomada de consciência e a construção do conceito científico.

A atividade é composta de várias etapas, oportunizando aos graduandos, professores em formação, participar do desenvolvimento de inovações em sala de aula, contribuindo para sua formação. Tais etapas são: reuniões semanais para discussão dos temas e apresentação dos experimentos, realização da primeira etapa da pesquisa - elaboração dos pré-testes e pós-testes a serem respondidos pelos alunos das escolas - apresentação das Oficinas, aplicação dos pós-testes e análise dos resultados obtidos.

Para a realização da primeira fase da atividade, são escolhidos os experimentos de modo a exortar a reflexão dos estudantes sobre a contradição do uso de conceitos espontâneos para a explicação dos fenômenos. Tal metodologia - contestação da explicação cotidiana através da exploração de suas limitações, a fim de buscar uma explicação coerente para as situações – fundamenta a apresentação dos experimentos, que é feita da seguinte forma: as turmas das escolas envolvidas são divididas em pequenos grupos, onde os universitários do grupo PET – Física orientam os alunos e realizam os experimentos de forma conjunta, promovendo integração e facilitando na compreensão dos conceitos envolvidos. Os experimentos são sobre temas que fazem parte do currículo dos alunos, auxiliando, assim, no seu desempenho em sala de aula.

Na etapa de elaboração dos pré e pós-testes, estes são desenvolvidos para avaliar a evolução conceitual dos alunos participantes, com questionamentos que possibilitem a percepção do progresso. Os testes são realizados nas turmas antes e após a apresentação dos experimentos, e os alunos ainda produzem mapas conceituais – para avaliação das relações entre conceitos que os estudantes efetuam. Estas fontes de dados são analisadas pelos integrantes do grupo PET – Física, que com suporte nesta análise classificam a construção das conexões.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade “Oficinas de Física” é realizada semestralmente em escolas públicas da cidade de Pelotas – RS, e apresenta diversas características que são analisadas como resultado positivo para o processo de ensino-aprendizagem. A forma com que as atividades são realizadas aproxima os estudantes aos conceitos apresentados em sala de aula. A presença de licenciandos no ambiente escolar resulta em diversos aspectos relevantes para a melhoria do sistema educacional tanto no âmbito da escola quanto no âmbito da universidade. Nessas duas instâncias, podemos contabilizar os seguintes elementos: 1) a inclusão da inovação, que se desdobra em dois aspectos: a inovação na escola de ensino médio, no que tange a elaboração e execução de metodologias de ensino aprendizagem em sala de aula; a inovação sobre o projeto pedagógico do curso de graduação, realizada pela diversificação das atividades desenvolvidas pelos licenciandos e a construção da consciência do licenciando sobre a realidade da escola.; 2) a inclusão ações práticas incluindo a experimentação; 3) promoção do

trabalho coletivo, tanto na elaboração dos experimentos e da estrutura metodológica de apresentação, pelos graduandos, quanto nas discussões sobre os experimentos pelo conjunto dos estudantes do Ensino Médio, que promove a construção coletiva do conhecimento.

4. CONCLUSÕES

A reflexão e constante análise sobre e a realidade do âmbito escolar é essencial para identificar novas práticas pedagógicas que garantam que cada vez mais as características individuais dos alunos sejam respeitadas e que estes sejam os protagonistas do processo de construção do conhecimento. Isto posto, a participação dos graduandos dos cursos de Licenciatura em Física e Matemática em sala de aula traz novas alternativas para fomentar o aprendizado. As “Oficinas de Física”, de modo geral, contribui como uma atividade completa para a construção do conhecimento socialmente referenciado, abrangendo: ensino, promovendo a ampliação, diversificação e qualificação do percurso acadêmico dos professores em formação participantes do projeto, com a experiência em sala de aula; pesquisa, com a busca pela elaboração de um conhecimento sobre a efetividade de novas práticas pedagógicas para o ensino de Física no referencial da Teoria Histórico-Cultural de Vygotsky; e extensão, através da atuação junto às escolas de Ensino Médio em uma relação caracterizada pela troca dialógica de conhecimentos. Da mesma forma, a atividade também é constituinte do processo de desenvolvimento dos graduandos como professores, na percepção de uma realidade escolar que não é apresentada na faculdade e que é, de fato, onde o licenciado exercerá sua profissão.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MÉNDEZ, J. M. A. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky: Aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2010.