

Contribuição de materiais didáticos na construção do conhecimento científico dos educandos

Meirelis Oliveira¹(IC); Miriam Gaier da Costa¹(IC); Vera Simon¹(IC); Rosiele Oliveira da Encarnação¹(IC)*; Catiane Mazocco Paniz¹(PQ); Helena Brum Neto²(PQ); Maria Rosângela Silveira Ramos³(PQ); Kelen Pazini⁴(FM).

rosiele_oliveira@live.com

Palavras-Chave: Materiais Didáticos, PIBID, LIFE

Área Temática: Formação de Professores - FP

Resumo: Os jovens contemporâneos requerem da escola momentos que venham despertar, nos mesmos, um caráter investigativo na construção do seu conhecimento científico. A partir disso, acadêmicos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência desenvolveram uma atividade com materiais didáticos, em quatro escolas de rede pública, proporcionada pelo projeto Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE). Os mesmos eram compostos por kits em que continham materiais didáticos como: jogos, microscópios, telescópio, vidrarias de química para realização de experimentos e prisma triangular, tendo por objetivo realizar uma interação entre os saber das áreas de química, física, matemática, biologia e astronomia, proporcionando aos educandos momentos de observação e reflexão sobre os diversos conhecimentos da área da ciência. O trabalho desenvolvido nas escolas possibilitou aos acadêmicos bolsistas interagirem com o meio escolar percebendo as diversas formas de aprendizagens que existe entre os alunos.

Introdução

Os jovens contemporâneos requerem da escola e dos professores práticas educativas inovadoras que venham despertar, nos mesmos, um caráter investigativo na construção do seu conhecimento científico. A presença do educando na construção da sua própria aprendizagem ajuda-o desenvolver uma formação crítica, ou seja, discute o conhecimento estabelecido pela ciência deixando de apenas reproduzi-lo.

1 Professora do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul. Orientadora/coordenadora de área/bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, da CAPES – Brasil.

2 Professora do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul.

3 Professora do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul.

4 Professora da Escola Estadual de Ensino Médio São Vicente, Professora supervisora bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, da CAPES – Brasil.



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



Os diferentes temas que a ciência aborda são na maioria das vezes trazidos pela escola de forma fragmentada e inquestionável, ou seja, não se propõe momentos em que os educandos possam manusear materiais didáticos na qual facilitam o seu aprendizado referente aos conteúdos trabalhados nesta área do conhecimento.

Desta forma os fenômenos que ocorrem nos diversos âmbitos da vida na terra se torna abstrato e incompreendido pelo educando, o que faz o mesmo não desenvolver um caráter investigativo tornando o processo de ensino e aprendizagem desmotivador, bem como permite este perceber a escola como algo distante de sua realidade.

O ensino trabalhado da forma mencionada acima também não desperta nenhum interesse dos educandos pelos conteúdos abordados na área das ciências. Além disso conforme LEME (2011, p.36):

O ensino de tópicos ou habilidade específicas, descontextualizados de sua aplicação ou inserção no campo mais amplo de conhecimento, dificulta a generalização. Além disso, é desestimulante intelectualmente porque o conteúdo parece arbitrário, seu valor não é claro, e, finalmente é muito mais vulnerável ao esquecimento por causa da tendência da memória humana em reter o mais geral, descartando o pormenor. LEME (2011, p.36)

A partir disso, a escola deve superar a apenas memorização de conteúdos e trazer até o educando momentos que desperte no mesmo uma posição de pesquisador investigando os fatos e acontecimentos que fazem parte do seu dia-a-dia formulando suas próprias hipóteses e conclusões com base nos conhecimentos científicos mostrando que o assunto abordado dentro da sala de aula pode o ajudar a compreender a complexidade da vida.

Com isso, buscou-se ofertar aos alunos da escola pública de ensino a socialização dos diversos saberes que compõe o ensino de ciências possibilitando-os a obter um conhecimento contextualizado e integrado referente aos temas trabalhados em aula e que constitui sua realidade.

Desenvolvimento

Nesta perspectiva, a partir do Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE) e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID) foi aplicado em escolas públicas da rede estadual, numa amostra disponibilizada pelas mesmas, Kits experimentais de ciência (biologia, física, química, astronomia e matemática) em que teve por intuito permitir que licenciandos de biologia e química, também bolsistas do PIBID, realizassem atividades pedagógicas que integrasse o conhecimento científico.

O Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE), presente no Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul/RS, objetiva em suas atividades a ampliação de práticas e métodos voltados para a formação inicial de licenciandos dos cursos de Licenciatura em Biologia e Química da instituição e, além disso, proporciona a formação continuada para professores da Educação Básica.

Desta maneira os acadêmicos bolsistas do PIBID, que também faz parte do Instituto Federal Farroupilha Campus São Vicente do Sul/RS, desenvolveram uma atividade em conjunto com o projeto LIFE que buscou possibilitar momentos de integração entre os saberes de ciências, bem como uma socialização com as áreas do conhecimento de química, física, matemática, biologia e astronomia, este último o qual foi trabalhado pelo grupo.

A implementação das atividades propostas pelo LIFE são realizadas pelos discentes bolsistas do PIBID, estreitando suas relações na busca pela melhoria da qualidade do ensino, elevando assim, os índices esperados para a Educação Básica.

Assim, Kits de ciências foram desenvolvidos em quatro escolas da rede pública, estas vinculadas ao projeto PIBID, sendo elas: Instituto Estadual de Educação Professora Guilhermina Javorski da cidade de Jaguari/RS, Escola Estadual de Ensino Médio Nossa Senhora das Vitórias localizada no município de Cacequi/RS, Escola Estadual de Ensino Médio São Vicente e Escola Estadual de Ensino Fundamental Borges do Canto, ambas centradas em São Vicente do Sul/RS.

Os Kits utilizados contêm materiais didáticos como jogos, microscópios, telescópio, vidrarias de química para realização de experimentos e prisma triangular. Estes foram disponibilizados em um turno proposto pelas escolas para que os educandos tivessem a oportunidade de observar e manusear todos os objetos das diversas áreas da ciência fazendo assim uma relação entre todos os conhecimentos.

Primeiramente foram realizados estudos referentes ao tema do Kit de astronomia como: leituras de artigos que abordassem o assunto em questão, manuseio do manual disponibilizado pelo próprio Kit, e visualização de vídeos que trabalhasse a história e surgimento desta área da ciência. Assim, esta preparação inicial permitiu durante a implementação do Kit de astronomia que o grupo responsável pelo mesmo pudesse suprir as curiosidades dos educandos.

Para a amostra e explicação do Kit de astronomia utilizou-se de alguns recursos como slides e vídeos para que a compreensão dos educando sobre o tema pudesse ser efetivada, pois como os turnos disponibilizados eram durante o dia não foi possível cumprir com o principal objetivo do recurso de ensino, ou seja, não se pode observar a lua nem as estrelas com o telescópio que compõe o Kit.

Tanto as turmas de ensino médio como de fundamental participaram da atividade em que os Kits de ciência foram expostos em uma sala na qual os alunos se dividiam em grupos para a observação individual dos objetos de astronomia, biologia, química, física e matemática.

Os vídeos e slides exibidos na abordagem do Kit de astronomia foram disponibilizados por um professor de física do Instituto federal Farroupilha Campus-São Vicente do Sul/RS. O material usado traz a filmagem da lua realizada pelo próprio professor através de um telescópio eletrônico mediante um projeto da instituição.

Tais imagens objetivou aproximar o educando do que ele poderia ter visto com o pequeno telescópio do Kit, bem como divulgar o trabalho realizado na

instituição. Também se explicou ao educandos a maneira de manusear o telescópio para uma eventual observação da lua e estrelas.

Além disso, os demais vídeos exibidos aos estudantes trouxe de maneira contextualizada a origem da astronomia nos mais antigos povos e suas posteriores teorias a cerca do surgimento dos astros no universo, bem como suas disposições no mesmo.

Neste momento mediante as discussões pode-se perceber que muitos desconheciam esta área de conhecimento da ciência e também não sabiam sua utilidade de aplicação ao homem. Isso se deve ao fato de o conhecimento ser abordado de maneira fragmentada na qual gera uma separação entre homem e o universo que o constitui e faz parte de sua vida.

Durante o desenvolvimento da atividade proposta ocorreu questionamentos por parte dos educandos como o *aluno A*: “*Com o telescópio é possível a observação do sol?*” A partir disso, os bolsistas explicaram que era impossível a observação deste devido os raios solares emitidos serem muito fortes e que em contato com a lente do telescópio queimariam a retina do olho, por isso não se podia observar os corpos celestes de dia por causa da periculosidade de tal atitude.

Outro questionamento foi do *aluno B*: “*é possível observar os planetas mais distantes com este instrumento?*” Então foi explicado pelas acadêmicas bolsistas que com este telescópio não era possível a observação que formasse uma imagem nítida destes, mas que existe telescópio mais equipado que permite uma melhor observação e estudos dos planetas, um exemplo seria a filmagem feita com o telescópio eletrônico do Instituto.

Com tudo, o Kit exposto aos educandos além de promover um entendimento do tema abordado, como no caso da astronomia, possibilita a discussão por meio de questionamentos dos diversos assuntos e fatos científicos, que muitas vezes não são prioridades em sala de aula em que apenas se visa a reprodução e memorização temporária de conteúdos.

Considerações Finais

A partir das atividades realizadas nas escolas públicas percebeu-se que momentos nos quais os educandos interagem com materiais didáticos, os mesmos se demonstram mais investigativos devido ao fato de serem os “protagonistas” no processo de ensino e aprendizagem.

Pode-se perceber também que os Kits desenvolvidos auxiliam na compreensão dos conhecimentos científicos abordados nas áreas das ciências, por exemplo, a célula vegetal trabalhada no ensino básico muitas vezes é abstrata para os educandos devido em muitas escolas não ter laboratório de biologia, mas com o microscópio disponibilizado neste trabalho foi possível aos mesmos visualizar uma célula juntamente com a explicação teórica realizada pelos acadêmicos bolsistas.

Além disso, no momento em que os alunos estavam em contato com os objetos de ensino tinham a oportunidade de passar por todos os Kits e jogar,

aprender, e realizar socializações com as áreas do conhecimento de química, biologia, física, matemática e astronomia.

A maneira como o trabalho foi efetuado fez com que o saber mediado fosse de forma integrada e contextualizada levando em conta o cotidiano do educando contribuindo assim na compreensão da sua realidade, intervindo então no meio escolar.

Para que o educando desenvolva um caráter crítico que venha intervir positivamente nas ações de sua sociedade é necessário este compreender o mundo a sua volta e as relações que existe entre este mundo e o ser humano. Para atingir tal objetivo nada melhor que abordar assuntos abstratos aos estudantes na qual desperte sua curiosidade e caráter pesquisador.

Esta atitude perante os temas abordados pela ciência (caráter pesquisador) deve-se ser prioridade nas escolas, pois o educando formula seus próprios argumentos e conclusões que no futuro poderão ser úteis na resolução de problemas da sua comunidade.

Este tipo de material facilita ao professor trabalhar com atividades práticas em sala de aula sem necessitar deslocar os seus alunos para outro espaço de estudo e observação.

Embora a maioria dos Kits terem auxiliado no momento de aprendizagem dos educandos tornando assim a mesma significativa, o Kit de Astronomia não possibilitou interação, não atingindo o mesmo resultado dos demais. Isto se deve ao fato de que a aplicação deste nas escolas ter sido durante o dia, o que impossibilitou a observação dos corpos celestes pelo telescópio, pois o mesmo somente será viável para a observação da lua e os planetas, por exemplo, durante a noite.

Apesar dos imprevistos ocorridos, conforme mencionado acima, os acadêmicos bolsistas desenvolveram estratégias para expor o Kit de astronomia e explicar o tema abordado pelo mesmo de forma que viesse a contribuir para o aprendizado do estudante. Com isso, foi exposto vídeos e slides sobre o assunto para questionar o conhecimento seguido por explanações, na qual se conseguiu atingir o objetivo proposto, que era de despertar a curiosidade do educando pelo mundo em que vive.

Tal capacidade de elaborar estratégias mediante as dificuldades enfrentadas ajuda na formação docente dos bolsistas, pois os mesmos encontraram muitos imprevistos durante sua construção profissional nos quais terão que disponibilizar de tais habilidades. Pois segundo Carvalho (2005, p. 69):

Os saberes para ensinar são aqueles que os professores constroem no processo de desenvolvimento pessoal e profissional, duram a vida toda e são mobilizados no seu cotidiano, quando estão às voltas com o ato de ensinar, criando estratégias de ação diferenciadas. (Carvalho, 2005, p. 69)

Este trabalho fez com que também os acadêmicos bolsistas fossem os próprios construtores dos saberes mediados aos alunos, pois elaboraram hipóteses



33º EDEQ

Movimentos Curriculares
da Educação Química:
o Permanente e o Transitório



e conclusões a partir dos estudos realizados através do Kit de Astronomia disponibilizado para a intervenção nas escolas.

Isto mencionado acima é fundamental para a formação do futuro docente, pois o licenciando aprende, como o educado, a relacionar as diversas áreas do conhecimento científico, pois para se ensinar de forma integrada e investigativa deve-se primeiro se fazer parte deste universo de curiosidades e busca contínua de conhecimento que é o mundo da ciência.

Por fim, os equipamentos de ensino aplicados nas escolas nesta proposta suprem a carência dos laboratórios de ciências e dos experimentos que auxiliam o processo de ensino e aprendizagem, pois as atividades realizadas no desenvolvimento do trabalho possibilitaram um maior entendimento do conteúdo abordado em aula tornando algo antes abstrato em concreto.

Referências Bibliográficas

CARVALHO, Marlene A. **A Escola e a Produção de Saberes** p.69-88. Formação e Professores: escolas, praticas e saberes. Ponta Grossa: UEPG, 2005.

LEME, Maria Isabel da S. **Jerome Bruner: o ensino e suas formas** p.31-60.

Cultura, aprendizagem e desenvolvimento. Tereza Cristina Rego (org.). Petrópolis-RJ: Vozes, 2011.