

O PAPEL MOTIVADOR DAS OFICIÊNCIAS NA APRENDIZAGEM DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA EM ALUNOS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Geisiely Pedrosa Freitas¹, Valdinéia Vaz Franco² Ivo Leite Filho³

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul / CCBS /geisielyfreitas_15@hotmail.com

² Universidade Federal de Mato Grosso do Sul /CCBS / vald@limao.com.br

³ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul / DQ I/ ivojedaleite@uol.com.br

1 CONTEXTO DO RELATO

Desde o ano de 2008, o grupo ARANDÚ de Tecnologias e Ciências (GATEC) do departamento de Química da Universidade Federal Do Mato Grosso Do Sul tem realizado o projeto OfiCiências vinculado a outro denominado “Interciências: Ações da UFMS para Ciências, Computação e Matemática na Educação Básica”- atividades experimentais para estudantes da rede pública de ensino com temas multidisciplinares-, os quais têm como principal objetivo despertar o interesse desses jovens à exploração do ensino de ciências e, ainda, proporcionar um ambiente de pesquisa científica entre os professores.

Fazer com que o aluno se interesse por determinadas disciplinas torna-se um grande desafio para professores, devido à compreensão e aplicação da prática em determinadas áreas das ciências de natureza Exatas e Biológicas. Muitas vezes, aulas ministradas apenas na teoria tornam-se desmotivadoras e cansativas. Segundo Renzulli (2004)¹, não basta aplicar a teoria, é necessário que esta esteja atrelada à prática.

Sendo assim, os dois trabalhos visam objetivos entre si, estabelecer uma ponte entre a universidade e a escola levando oficinas teórico/práticas e/ou trazer a esses alunos o conhecimento e aprimoramento sobre o meio acadêmico que futuramente poderão estar inseridos.

O Projeto Oficiências possui um período de existência de aproximadamente quatro anos, nos quais já foram submetidas vinte edições que inicialmente atenderam a capital do estado de Mato Grosso do Sul e mais oito cidades circunvizinhas a ela - Sidrolândia, Terenos, Dois Irmãos do Buriti, Jaraguari, Bandeirantes, Nova Alvorada do Sul e São Gabriel do Oeste.

Tomando como base o pensamento de Renzulli(2004), a aprendizagem só se dá a partir do momento em que o interesse ou a afinidade por determinada disciplina é despertada, portanto as oficinas desse projeto têm um papel único, no qual o aluno é estimulado a desenvolver suas habilidades em determinada área do conhecimento. Dessa forma, profissionais do campo da educação devem encorajar, ao máximo, os alunos a participarem e expressarem plenamente suas habilidades criativas e intelectuais. O papel do docente no ensino formal, segundo FERRACIOLI (1999)², se dá como mediador em envolver ou criar situações que leve o aluno a despertar seu interesse, vocábulo cujo significado, consoante o dicionário Aurélio, “vêm do latim

¹RENZULLI, Joseph S. O que é esta coisa chamada superdotação e como a desenvolvemos? Uma retrospectiva de vinte e cinco anos. *Educação. Porto Alegre-RS, ano XXVII, n.1(52), p.75-131, Jan/Abr. 2000*

²FERRACIOLI, Laércio. Aprendizagem, desenvolvimento e conhecimento na obra de Jean Piaget: Uma análise do processo de ensino-aprendizagem em ciências. R. Brás. Est. Pedag., Brasília, V. 80, n. 194, p. 5- 18, Jan./Abril. 1999. Disponível em < <http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/191/191>> acesso em 17/06/2012.

“Interesse que significa estar no meio de, participar, sentimento de curiosidade por alguém ou alguma coisa”, pôde-se comprovar, então, que, em meios não formais de aprendizagem, essa acepção mostra-se eficaz.

As observações iniciais indicam que os participantes desse cenário apresentam maior interesse na busca de explicações e significados subjacentes aos fenômenos demonstrados. Constata-se, assim, que essa atividade não formal - denominada pela escola de “extraclasse” – reforça sua eficiência ao despertar, nos profissionais do ambiente onde foi realizado, o interesse, sensibilizando-os quanto à sua eficácia experimental.

O ensino e a aprendizagem não são limitados entre si, dão-se de comum forma, em ambos os processos, tanto quando os professores se propõem a cooperar para esse envolvimento quanto quando o aluno corresponde às expectativas educacionais. Segundo BRUNER(1987)³, a importância conceitual no ensino deve ser passada progressivamente para criança. Quando os conceitos são transmitidos adequadamente para que haja concepção e compreensão dos conteúdos, a aprendizagem torna-se mais fácil. Dessa forma, o Projeto Oficiência entra nesse conceito, pois além de levar teorias talvez ensinadas ou não, também leva a parte prática, sendo esta de suma importância para a assimilação daquelas.

Bruner(1978) *apud* Aldá(2009) et al, diz que a aprendizagem se dá por duas maneiras:

*Uma, pela possibilidade de sua aplicação específica a tarefas bastante semelhante às que, originalmente, aprendemos a executar. E o segundo modo, pelo qual a aprendizagem anterior torna mais eficiente o desempenho posterior, é através daquilo que se chama de transferência de princípios e atitudes. Consiste em aprender de início não uma habilidade, mas uma ideia geral que pode servir de base para reconhecer problemas como casos especiais de ideia adquirida. (BRUNER, 1978, p.15-16 *apud* ALDÁ, 2009).⁴ et al.*

O projeto possibilita trabalhar com espaços não-formais/formais e formas diferentes de passar o conhecimento aos alunos participantes. Com base na leitura de Schmitz(1976)⁵, o educador- no caso do projeto, o graduando- deve criar situações diferentes de ensinar, mesmo porque a aprendizagem se dá de formas variadas em cada um. Sendo o acadêmico a ponte entre o conhecimento científico e o aluno, o primeiro deve criar formas, como aulas práticas, para que o segundo consiga compreender conceitos passados em sala de aula.

Com o trabalho voltado exclusivamente aos colégios públicos, torna-se visível a satisfação dos estudantes após cada oficina, mesmo porque é sabido que grande parte dessas escolas é carente em atividades práticas de ensino.

2 DETALHAMENTOS DAS ATIVIDADES

A pesquisa foi realizada por discentes do curso de Ciências Biológicas – Licenciatura da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus de Campo Grande/MS; onde foi feito uma exame de documentos registrados e arquivados do Projeto OfiCiência do período de 2008 a 2011. Desse modo, a investigação seguiu a linha da pesquisa qualitativa por meio de análise documental.

No decorrer do trabalho, as fichas das oficinas foram catalogadas, analisadas, e classificadas por Edição, sendo quantificada; fichas de ministrantes, inscrição; fichas de avaliação do aluno; lista de presença; ficha de avaliação do ministrante.

³BRUNER, Jerome S. O processo da Educação. São Paulo ; Nacional, 1987, 91p.

⁴ALDÁ, Pedro Franzotti et al. A metodologia de Aplicação e Avaliação das OFICIÊNCIAS: Oficinas de Ciências, Química, Física e Biologia para o ensino Fundamental e Médio. Disponível em <<http://www.uel.br/eventos/cpequi/Completo pagina/18273647720090615.pdf>> acesso em 19 de junho de 2012

Foram observadas 179 fichas de inscrição do ministrante. Essas anotações possuem o valor de um plano de aula já que, no ato da inscrição, são preenchidos com a descrição da ação a ser desenvolvida. Após o término de cada oficina, esses acadêmicos ainda registravam em outro documento como foi o trabalho e o que acharam das atividades realizadas. Restam, ainda, listas de presença dos assistidos, nas quais foram usadas posteriormente para obtenção de dados quantitativos sobre o público atendido. Outras, classificadas como fichas dos alunos- em torno de 1.000, são opiniões ou críticas ao trabalho. Em algumas, os alunos marcavam a alternativa, "Bom, Regular, Ruim" e, em outras, escreviam com suas palavras o que tinham achado da oficina.

As oficinas foram caracterizadas por padrões de respostas - aprendizagem, utilização de materiais do cotidiano e êxito na aprendizagem prática. Para avaliações complementares, devido à inexistência de algumas fichas, utilizaram-se consultas no blog e no e-mail do Projeto.

As Oficiências são caracterizadas por apresentar duas subdivisões, nas quais denominamos uma de parte fundamentação e outra de parte experimentação. A primeira é o período em que os ministrantes planejam sua oficina segundo uma determinada bibliografia veja: como uma oficina da área de biológicas, com o tema microbiologia, voltada para alunos de 7º a 8º anos, se organiza e/ou são montadas as etapas Bibliografia/Materiais/Procedimento. De imediato a preocupação é adequar seu conteúdo à idade dos alunos e fundamentar sua experimentação para que haja a compreensão contextual. Sendo assim, após as oficinas terem passado pela etapa de fundamentação, posteriormente são submetidas à de experimentação ou realização. Nesta fase, os ministrantes submetem e/ou desenvolvem o que foi planejado no decorrer daquela. As atividades do Projeto acontecem de duas a três vezes no semestre.

O tema central deste artigo está em descrever o papel motivador das Oficiências e sua principal relação com a educação científica em alunos do ensino regular de escolas públicas do estado de Mato Grosso do Sul.

Primeiramente, para as oficinas serem realizadas, o colégio contata os organizadores deste trabalho e, em seguida, responde a um formulário de cadastro, no qual a estrutura da possível escola participante será analisada. Após a confirmação da realização da Oficiência no local, de imediato os dados colhidos são utilizados para conhecimento do espaço físico e disponibilidades de recurso que a escola poderá contribuir, o questionário possui as seguintes características: 1) Disponibilidade de salas; 2) Recursos Tecnológicos; 3) alimentação. Essas informações são necessárias para que se possa conhecer o padrão da escola. Posteriormente a essa etapa, entra-se em contato diretamente com a coordenação do colégio para um melhor conhecimento e confirmação das afirmações recebidas pela ficha de avaliação.

As propostas de oficinas, assim chamadas, são recebidas durante a época de inscrição pré-determinada pela comissão organizadora, obedecendo a datas estipuladas. Após ter passado esse período, são quantificadas e padronizadas para formulação de listagens tais como: 1) Lista de Oficinas; 2) Lista de Ministrantes; 3) Lista de Materiais. Essa preparação tem o papel de orientar e organizar toda a atividade. O material pré-produzido auxilia a escola para a conscientização do corpo escolar - Diretores, Coordenadores e Professores- sobre os conteúdos que serão ministrados. As oficinas são realizadas aos sábados, cada uma com duração de uma hora e meia, duas no período matutino e duas no vespertino, sendo cumprida uma carga horária que se contabiliza desde a organização à realização.

Ministradas por graduando de cursos distintos, envolvem as ciências como um todo e algumas instituições como Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), Faculdade Estácio de Sá, Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) e a Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - todas com localização na cidade polo Campo Grande/MS.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO DO RELATO

Foram analisadas 179 oficinas ministradas de dezembro de 2008 a dezembro de 2011, oferecidas nas vinte edições do Projeto OFICIÊNCIA.

Também foi constatado um público de 4.000 participantes (alunos, professores e membros da comunidade escolar) e 537 graduandos em 16 cursos - Química, Biologia, Física, Enfermagem, Medicina, Artes, Técnico-vidreiro, Arquitetura e Urbanismo, Análises e Desenvolvimento de Sistemas, Sociologia, Zootecnia, Direito, Música, Administração, Fisioterapia e Letras.

As oficinas não limitam os alunos a mostrarem suas ideias, porém possibilitam e levam-no a aprender mais e a adquirir autoconfiança. Acredita-se que o fato das atividades serem ministradas por graduandos garanta o sucesso e faz com que a aprendizagem aconteça.

Nesses quase quatro anos de existência, assim como muitos graduandos tem participado, vários temas de oficinas surgiram. Os temas são simples, contudo não devem fugir do tema central que é a disciplina. *Descobrimo a Química dos ácidos e das Bases*, por exemplo, procurou levar aos alunos os conceitos sobre ácido e base de forma clara e usando materiais do dia a dia dos próprios estudantes, para, dessa forma, assimilarem com mais facilidade o conteúdo que aprenderam em sala de aula ou que esteja ainda em processo de aprendizagem. Assim como essa oficina, várias outras também seguem a mesma lógica.

A partir dos comentários registrados nas fichas de avaliação por parte dos ouvintes, foi possível provar a hipótese inicial de que as oficinas do Projeto Oficiência motivam a aprendizagem dos alunos participantes, assim como incitam os ministrantes a participarem de mais oficinas.

“Eu adorei gostei muito e termos participado dos experimentos. E os professores têm uma ótima comunicação.”(D1)

“Eles são muito participativos, respondem a tudo e gostaram muito da parte experimental” (M1)

Nessa oficina buscou ensinar um conteúdo de Química com materiais que os alunos conhecem e que posteriormente o professor poderá utilizar em suas aulas. Além de ensinar uma teoria de Química, os ministrantes despertaram nos alunos a vontade de estudar para seguir a mesma carreira, fato este que prova a motivação dos alunos.

“Eu achei um máximo. Eu nunca soube que a Química era tão legal. Volte sempre. Quero estudar para ser quase igual a vocês. Bons momentos da minha vida, um desses vai ser hoje”. (D2)

Na fala dos alunos que assistiram à oficina, pode-se perceber que, além da boa aula passada, os alunos mostram interesse por exposições desse tipo serem mais frequentes.

A importância de utilizar-se materiais do cotidiano está em permitir que se forme um elo entre o conteúdo ministrado e a associação com o que o estudante vivencia em sua realidade diária, portanto permitindo- o familiarizar-se com os conteúdos abordados de forma significativa tanto para o meio social quanto para o cognitivo. Considerando a Ciência como um todo, vários cursos já participaram do projeto, não apenas a Química, Física ou Biologia. Houve, por exemplo, a participação do curso de Direito levando noção de direitos humanos aos assistidos. Esta explanação foi muito importante, pois na grade curricular não se discute muito os direitos de cada cidadão e o assunto tratado esclareceu algumas questões de direitos humanos que causava confusão

Entende-se por D1:comentário de aluno

Entende-se por M1:comentário de ministrantes

Entende-se por D2:comentário de aluno

. Confirma-se isso nas palavras do aluno:

“Muito interessante! Com essa oficina, muita coisa ficou bem mais claro do que antes. Cada pessoa, individuo tem direito a liberdade, igualdade e fraternidade. Agora tenho um conceito bem mais claro de direitos humanos” (D3)

O interessante das oficinas é que levam tanto conhecimentos já adquiridos pelos alunos e que são melhores compreendidos quanto aqueles ainda não abordados em sala de aula. Foi interessante observar, na declaração de um jovem do Ensino Médio, o estudante afirmar que conseguira compreender um assunto que ele não compreendia durante aulas. Isso pode ser devido à matéria ter sido passada com uma linguagem mais fácil, característica das oficinas do Projeto, ou então porque a explanação seguiu uma construção de conhecimento.

Consoante Bruner(1987): “o ato de aprender envolve três processos: 1º Aquisição de informação, esta que muitas vezes contraria ou substitui o que o indivíduo sabia anteriormente; 2º transformação, processo de manipular o conhecimento de modo a adaptá-lo a novas tarefas;3º avaliação, que visa verificar se o modo pelo qual manipulamos a informação é adequada à tarefa.”

Geralmente, a disciplina de Química é mais voltada para alunos do Ensino Médio, entretanto não quer dizer que integrantes do Ensino Fundamental não possam receber uma atividade dessa área. Neste caso, torna-se um desafio para os graduandos do curso de Química, os quais acabam aplicando as teorias de Bruner(1987) sobre aprendizado com esses jovens.

Como os alunos do Ensino Fundamental ainda não tiveram certos conceitos químicos, os ministrantes levam algumas informações por eles. Acredita-se que, com o passar dos anos, quando esse aluno chegar ao Ensino Médio, começará a receber informações a mais da matéria, podendo, então, transformar os conhecimentos recebidos e, ainda, avaliar se as informações anteriormente passadas nas Oficinas serão adequadas para utilização na sua nova etapa. Trata-se, porém, de uma nova hipótese já que não foi testada essa possibilidade, todavia isso não compromete a eficácia da metodologia de ensino das Oficinas já que primeiro é passada uma fundamentação teórica sobre o tema e logo após se faz uma aula prática. Em outro depoimento,

“Achei impossível não gostar, superinteressante, testa a confiança, a criatividade, e sem contar que nos faz interagir muito com os outros”.(D5) .

Esse relato reforça a importância de oficinas com essa temática de trabalho em grupo e também motiva os alunos a interessarem-se mais.

Na visão dos professores e membros da comunidade escolar, a realização do projeto dá suporte para a criação de aulas mais práticas e menos teóricas tornando-as, conseqüentemente, menos cansativas.

Para os ministrantes graduandos de Licenciatura, as oficinas contribuíram na formação acadêmica, atuação profissional, desenvolvimento da autoconfiança, criatividade em sala de aula, e, para os não licenciados, a motivação para atuarem como professores, pois a tarefa de ensinar determinada matéria ao aluno de qualquer idade é a de representar a estrutura do referido conteúdo em termos da visualização que o aluno apresenta das coisas BRUNER(1987).

Entende-se por D2:comentário de aluno

Entende-se por D3:comentário de aluno

Entende-se por D5:comentário de aluno

URI, 27-29 de junho de 2012.

⁵SCHMITZ, Egídio Francisco. *John Dewey: alguns aspectos do seu pragmatismo e possíveis conseqüências de sua aplicação à educação*. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1976.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As oficinas do projeto Oficiências foram ministradas por graduandos de diversos cursos, diferentes instituições, sendo a maioria da UFMS. Foi um evento periódico que obedeceu primeiramente à demanda do GATEC e depois ao interesse e à necessidade das escolas; com metodologias características, teoria precedendo a prática, materiais de uso cotidiano e diversidade de situações e exemplos.

Atividades como as Oficiências mostraram-se eficientes para motivar a aprendizagem dos alunos da Educação Básica. O papel do graduando como ministrante das oficinas parece ter sido um grande facilitador no processo da aprendizagem devido à linguagem científica mais acessível ao estudante.

5 REFERÊNCIAS

ALDÁ, Pedro Franzotti et al. A metodologia de Aplicação e Avaliação das OFICIÊNCIAS: Oficinas de Ciências, Química, Física e Biologia para o ensino Fundamental e Médio. Disponível em <<http://www.uel.br/eventos/cpequi/Completopagina/18273647720090615.pdf>> acesso em 19 de junho de 2012 .

BRUNER, Jerome S. O processo da Educação. São Paulo ; Nacional, 1987, 91p.

RENZULLI, Joseph S. O que é esta coisa chamada superdotação e como a desenvolvemos? Uma retrospectiva de vinte e cinco anos. *Educação. Porto Alegre-RS, ano XXVII, n.1(52), p.75-131, Jan/Abr. 2004*

BARROS, Marcelo Alves; CARVALHO, Anna Maria Pessoa. A historia da Ciência iluminando o Ensino de visão. 1998 *Revista Ciência & Educação*, 5 (1), 83-84.

LEITE ,Adriana Cristina Souza, SILVA, Pollyana Alves Borges, VAZ, Ana Cristina Ribeiro. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. Disponível em < <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/98/147>> acesso em 21 de Junho de 2012.

CRESTANA, Silverio et al. Educação para a Ciência-Curso para Treinamento em Centros e Museus de Ciência — São Paulo: Editora Livraria da Física, 2001

SCHMITZ, Egídio Francisco. *John Dewey: alguns aspectos do seu pragmatismo e possíveis conseqüências de sua aplicação à educação*. Porto Alegre: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 1976.

FERRACIOLI, Laércio. Aprendizagem, desenvolvimento e conhecimento na obra de Jean Piaget: Uma análise do processo de ensino-aprendizagem em ciências. R. Brás. Est. Pedag., Brasília, V. 80, n. 194, p. 5- 18, Jan./Abril. 1999. Disponível em < <http://rbep.inep.gov.br/index.php/RBEP/article/viewFile/191/191>> acesso em 17/06/2012.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988, p. 214.

URI, 27-29 de junho de 2012.