

O Processo de Ensino e Aprendizagem de Biologia a Partir de uma Atividade Prática Realizada pelo PIBID em Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães

The Process of Biology Teaching and Learning from a Practical Activity Carried out by PIBID at Colégio Modelo Luis Eduardo Magalhães

Bruno Amorim Silveira^{a*}; Obertal da Silva Almeida^b; Nádia Amorim Pereira^c; Odair Lacerda Lemos^d

^aUniversidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ciências Ambientais. BA, Brasil.

^bUniversidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Departamento de Ciências Exatas e Naturais na área de Ensino em Ciências. BA, Brasil.

^cColégio Modelo Luis Eduardo Magalhães de Itapetinga. BA, Brasil.

^dUniversidade Estadual do Sudoeste da Bahia, *Campus* de Vitória da Conquista. BA, Brasil.

*E-mail: brunnobiologo@gmail.com.

Resumo

Inúmeras têm sido as dificuldades para se ministrar e assimilar, significativamente, os conteúdos de Biologia no Ensino Médio, em razão de fatores como o excesso de palavras desconhecidas e vocabulários técnicos utilizados e a existência das abstrações dos conceitos abordados. Neste sentido, uma das modalidades que tem sido muito utilizada juntamente com a teoria é a atividade prática. Neste contexto, este trabalho teve como objetivo analisar o ensino e aprendizagem de biologia a partir de uma atividade prática realizada pelo PIBID, no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. Os dados deste trabalho foram coletados em uma turma de 3º ano do Ensino Médio do Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães do município de Itapetinga-BA. Foi realizada uma atividade prática, sendo aplicados questionários antes e depois da realização mesma. Os resultados encontrados na análise dos questionários dos alunos mostraram que o PIBID tem contribuído para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem, evidenciando a sua importância na formação de todos envolvidos direta e indiretamente com o programa.

Palavras-chave: Ensino médio. Biologia. Bactérias. PIBID.

Abstract

Numerous difficulties have been encountered in teaching and assimilating Biology contents in high school, due to factors such as the excess of unknown words and technical vocabularies used and the existence of abstractions of the concepts addressed. In this sense, one of the modalities that has been widely used together with the theory is the practical activity. In this context, this work had as objective to analyze the Biology teaching and learning from a practical activity carried out by PIBID at Colégio Modelo Luis Eduardo Magalhães. The data of this work were collected in a 3rd year high school class of the Luis Eduardo Magalhães Model School in the municipality of Itapetinga-BA. A practical activity was performed, and questionnaires were applied before and after the same performance. The results found in the students' analysis of the questionnaires showed that PIBID has contributed to the improvement of the teaching and learning process, evidencing its importance in the training of all directly and indirectly involved with the program

Keywords: High school. Biology. Bacteria. PIBID.

1 Introdução

Muito se tem discutido sobre formas mais eficazes de inserir os conteúdos de Biologia para os alunos do Ensino Médio (LIMA, 2012). Muitas vezes, os conteúdos são ministrados aos alunos apenas de maneira teórica dentro da sala de aula e isso faz com que os mesmos não aprendam e se distanciem do assunto, por não conseguirem contextualizar com a sua realidade (ZAMUNARO, 2006).

Isso dificulta cada dia mais o trabalho dos professores, que constantemente buscam modalidades didáticas alternativas de expor determinados conteúdos, que apresentem maior grau de dificuldade e não são facilmente assimilados pelos alunos (CAMPOS; NIGRO, 2009).

Segundo Krasilchik (2008), as modalidades didáticas se constituem em estratégias de ensino e aprendizagem. A escolha de uma modalidade didática depende de alguns fatores, tais como: objetivos selecionados, conteúdo, classe, o tempo de aula, os recursos disponíveis.

Algumas destas modalidades são bastante inovadoras, outras já são utilizadas há bastante tempo e, se aplicadas de maneira correta podem surtir efeito muito positivo no aprendizado dos alunos. Dentre as principais modalidades se tem: feiras de ciências, palestras, debates, jogos didáticos, júri simulado, aulas de campo, aulas práticas, seminários, entre tantos outros métodos, que podem ser utilizados nesse intuito (KRASILCHIK, 2008). Para potencializar a ação das mesmas, Souza (2014) aborda que existem várias opções de recursos didáticos visuais, que podem ser utilizados pelos professores na intenção de alcançar o objetivo da disciplina, como: quadro-negro, retroprojetores, filme, diapositivos (data show e PCTV) e modelos.

Porém, ressalta-se que essas alternativas devem ser elaboradas com muito cuidado e aplicadas de maneira controlada, visto que diferente de uma aula teórica, as aulas práticas, ou qualquer desses métodos alternativos, exigem do professor um total controle da sala, visto que muitos podem

exigir uma maior interação dos alunos e isso pode deixar os mesmos um pouco agitados (KRASILCHIK, 2008).

Dentre as modalidades didáticas citadas anteriormente, uma que pode ser bastante utilizada no ensino de biologia são as aulas ou atividades práticas, as quais se caracterizam não só por aquelas realizadas em laboratório, mas todas as atividades que exigem do aluno o trabalho em equipe e a colaboração entre eles no intuito de atingir um determinado objetivo proposto pelo professor (MIRANDA; LEDA; PEIXOTO, 2013).

As atividades práticas são bastante dinâmicas e trazem o aluno para perto do objeto do seu estudo. Por meio dessa modalidade se espera que o aluno se habitue com o conteúdo, aprendendo de fato o que foi proposto e não apenas decorando conteúdo para ser aprovado na prova (VASCONCELOS *et al.*, 2002).

Muitos professores relatam que os seus alunos obtiveram um melhor aproveitamento nas avaliações após a utilização dessa modalidade. Isso porém, não ocorre em todas as turmas, visto que cada uma tem um nível cognitivo diferente e reage de maneira diferente aos diversos tipos de estímulos (SOUZA, 2014).

Na intenção de melhorar a dinâmica do processo de ensino e aprendizagem, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID foi criado, em 2007, pelo Ministério de Educação e Cultura – MEC, em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes trazendo uma nova perspectiva para os alunos, professores, colégios conveniados e para os licenciandos dos cursos de graduação (BRASIL, 2008).

O PIBID foi idealizado para proporcionar uma formação mais completa para o graduando e incentivar o uso de atividades práticas no ensino de Ciências e Biologia. Seus objetivos principais são: promover a inserção dos estudantes de licenciatura na realidade da escola pública, visando uma melhor formação acadêmica; incentivar escolas públicas de Educação Básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério, de forma a contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (BRASIL, 2008).

Por ser um programa dinâmico, que atua diretamente dentro da escola, este programa proporciona aos professores e alunos uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem, no que se refere às aulas práticas. Os bolsistas de iniciação à docência estão, constantemente, empenhados em elaborar novas alternativas e metodologias diferenciadas para tornar os conteúdos mais compreensíveis e, também, estimular os professores a utilizarem essas diferentes propostas metodológicas, que podem contribuir para o aprimoramento do processo de ensino e aprendizagem. Essas atividades práticas não só auxiliam os alunos, como também os bolsistas,

proporcionando um contato inicial com o ambiente escolar, e também os professores, por meio da formação continuada e no constante aperfeiçoamento da sua prática (SCHNEIDER; TOBALDINI; FERRAZ, 2014).

Neste contexto, este trabalho teve como objetivo analisar o ensino e aprendizagem de biologia, a partir de uma atividade prática realizada pelo PIBID, no Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães, localizado no município de Itapetinga-BA.

Ressalta-se que o presente trabalho é importante, pois ao diagnosticar a eficiência ou não dessas atividades práticas, no que se refere tanto aos professores quanto aos alunos poderá a partir daí realizar uma reflexão sobre o que deve ser mais explorado e a correção de eventuais erros no processo de ensino e aprendizagem.

O trabalho tem um caráter pioneiro no município, pois não há registros de outros trabalhos nesta área visando atender aos objetivos propostos. Assim, certamente é importantíssimo para saber quais as estratégias podem ser eficientes no processo de ensino e aprendizagem no contexto da Educação Básica.

2 Material e Métodos

O presente trabalho foi desenvolvido em um colégio da rede estadual de ensino - Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães - localizado no município de Itapetinga-BA.

A escolha deste colégio ocorreu devido ao fato do mesmo ser um colégio que teve implementado, desde 2012, a parceria com a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/*Campus* de Itapetinga para realização das atividades do PIBID, do subprojeto de Biologia. Assim sendo, foi contatada a direção da escola para verificar a viabilidade de realização da pesquisa e a mesma foi cedida, por meio da emissão do Termo de Autorização.

2.1 Descrição da atividade prática e coleta dos dados

Os dados foram coletados em uma turma de 3º ano do turno vespertino, a qual foi sorteada aleatoriamente do total de duas turmas.

Após a seleção da turma, procedeu-se uma observação das aulas teóricas referente ao conteúdo Bactérias, que seria utilizado na atividade prática da respectiva turma selecionada. Essas observações foram realizadas, semanalmente, até o término do conteúdo totalizando quatro horas/aulas.

2.2.1 Descrição da atividade prática

Na turma selecionada, os bolsistas de iniciação à docência auxiliaram o professor supervisor na elaboração e execução da atividade prática relacionada ao conteúdo de Bactérias. O objetivo da prática foi demonstrar e explicar, a partir de meios de cultura, a proliferação de diversos tipos de bactérias coletadas em locais diferentes, além de enfatizar a importância econômica das mesmas, como, por exemplo, na indústria alimentícia, com a produção do iogurte.

A princípio foram utilizados potes coletores contendo

uma mistura de caldo de carne e gelatina sem sabor, que ao serem levadas à geladeira após o cozimento, adquirem uma textura similar ao ágar, que é utilizado em meios de culturas de bactérias. Também foi utilizado fermento biológico, uma bexiga, garrafa pet e água morna para demonstrar o processo de fermentação.

Durante a aula, os bolsistas de iniciação a docência iniciaram a atividade demonstrando como as bactérias realizam a fermentação, inserindo o fermento biológico e a água morna na garrafa pet e, em seguida, colocando a bexiga na boca da garrafa, de modo que ficasse o mais vedado possível. Os gases liberados a partir da fermentação inflaram a bexiga, demonstrando que gases são liberados durante o processo de respiração das bactérias (Figura 1).

Figura 1 - Demonstração do processo de fermentação na turma de 3ºano do Ensino Médio do Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. Itapetinga-Ba, 2015



Fonte: Os autores.

O passo seguinte foi explicar aos alunos como foram feitos os meios de cultura e qual seria a sua utilidade prática. Com isso, foi solicitado aos alunos, utilizando hastes flexíveis, que realizassem uma coleta de bactérias em diversos locais a critério dos mesmos. Os locais escolhidos por eles foram: vaso sanitário, moedas, mãos, boca, chão da sala, carteiras, cédulas entre outros. Em seguida, os alunos contaminaram com as hastes flexíveis os meios de cultura e colocaram, em cada um deles, uma etiqueta contendo o local de onde foram coletadas as bactérias.

Na semana seguinte, a turma novamente se reuniu para verificar o resultado da prática. Divididos em grupos para facilitar a visualização, os alunos puderam conferir os meios de cultura e observar, em quais deles houve uma maior proliferação de bactérias. A partir daí foram levantadas diversas questões com os alunos, no intuito de instigar os mesmo a se questionarem sobre o resultado da atividade (Figura 2).

Figura 2 - Observação dos resultados obtidos em cada meio de cultura na turma de 3ºano do Ensino Médio do Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. Itapetinga-Ba, 2015



Fonte: Os autores.

2.1.2 Coleta dos dados

Após a observação da aula referente ao conteúdo ministrado, foram elaborados dois questionários diferentes, contendo questões fechadas específicas do conteúdo. Um foi aplicado antes da aula prática e o outro após a execução da prática, no intuito de verificar o desempenho dos alunos.

Os dados foram tabulados e analisados por meio da estatística descritiva, utilizando o software SPSS versão 17.0, a partir da frequência relativa, média, desvio padrão, teste T para dados emparelhados e Correlação de Pearson.

A pesquisa teve início após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Campus de Jequié, sob o protocolo nº 1.111.630/2015, obedecendo ao que preconiza a Resolução nº 466/2012, que estabelece as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos. Ressalta-se que após aprovação se procedeu a coleta dos dados, por meio da aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, direcionado aos pais ou responsáveis dos alunos e foi aplicado, também, o termo de Assentimento Livre e Esclarecido aos alunos.

3 Resultados e Discussão

3.1 Modalidades didáticas no ensino de Biologia

Os conteúdos de Biologia são bastante dinâmicos e os professores podem utilizar diversas modalidades didáticas para explicar o assunto aos alunos. Dentre estas se têm alguns exemplos, como: a aula expositiva dialogada, os modelos didáticos, os jogos didáticos, as aulas práticas, seminários, filmes, documentários entre tantas outras. Para Silva, Moraes e Cunha (2011), quanto aos recursos didáticos, existem várias opções de recursos visuais, que podem ser utilizados pelos professores na intenção de alcançar o objetivo da disciplina, como quadro-negro, retroprojetores, filme, diapositivos (data show e PCTV) e modelos.

As aulas práticas são muito dinâmicas e possibilitam aos alunos um contato direto com o conteúdo abordado e, também, unem os conhecimentos práticos e teóricos. Dessa forma, se a atividade estiver ligada, diretamente, com a realidade do aluno, esse aprendizado será, certamente, muito mais efetivo do que o aprendizado do conteúdo visto apenas em sala de aula. Para Demo (2011), a aula que apenas repassa conhecimento, ou a escola que somente se define como socializadora do conhecimento, não sai do ponto de partida e, na prática, atrapalha o aluno, porque o deixa como objeto de ensino e instrução se transformando em mero treinamento.

As atividades práticas são passíveis de classificação, segundo Campos e Nigro (2009, p.85) em:

Demonstrações práticas: realizadas pelo professor, para ilustrar, apresentar técnicas, fenômenos, espécimes etc., quando não há tempo ou material necessário para que todos possam manusear, possibilitando ao aluno fazer uma ponte entre a realidade e uma teoria abstrata, porém este não interfere na realização do mesmo, o que pode levar se não for conduzida de maneira adequada, à redução da atividade a um show de ciência que nada contribui ao crescimento do aluno e pior coloca a ciência em um patamar inalcançável, cientistas como magos ou loucos, distanciando-se ainda mais da realidade da criança.

Experimentos ilustrativos e descritivos: seguem os mesmos pressupostos e objetivos das demonstrações práticas, mas são realizados pelos alunos. Podem, como descrito anteriormente ter o mesmo efeito, ou apenas se tornar um exercício do tipo “faça o que se pede”, assim, não acrescenta nenhum conhecimento novo ao aluno, pois não o permite interpretar ou descobrir o porquê dos resultados. Porém se os objetivos forem apenas ilustrar ou apresentar ao aluno um equipamento, um processo ou fatos muito abstratos de compreender sem a possibilidade de manusear ou experimentar, este tipo de exercício é de grande valia, além de muitas vezes servir de atrativo aos alunos, as tão populares aulas ‘diferentes’

A origem do trabalho experimental aconteceu há mais de cem anos, influenciada pelo trabalho que era desenvolvido nas universidades, e tinha por objetivo melhorar a aprendizagem do conteúdo científico, pois os alunos aprendiam os conteúdos, mas não sabiam aplicá-los. No entanto, a aprendizagem não ocorre pelo fato de ouvir e folhear o caderno, mas de uma relação teórico-prática, com intuito não de comparar, mas sim de despertar interesse aos alunos, gerando discussões e melhor aproveitamento das aulas (POSSOBOM; OKADA; DINIZ, 2007).

3.1.1 Aperfeiçoamento das práticas pedagógicas

Durante muito tempo na história da educação do país, o modelo de ensino empregado, na maioria dos casos, apenas se preocupava em fazer com que o aluno decorasse o conteúdo visto, em sala de aula, para conseguir obter uma nota considerável nas avaliações. Esse modelo tende a fazer com que o aluno não aprenda de fato o conteúdo, mas sim que ele o decore para realizar a prova e, posteriormente, não se recorde mais do que foi visto na sala. Desde 1930, quando o ensino científico foi incorporado ao currículo escolar brasileiro, até os dias de hoje, os conceitos e modelos desse tipo de aula

sofreram inúmeras modificações (KRASILCHIK, 2008, p. 86).

Dessa forma, esta visão de ensino prejudica a formação do aluno, não só como tal, mas como cidadão crítico, capaz de realizar reflexões e ponderações sobre o meio no qual vive, sendo assim capaz de atuar na melhoria da sua vida e do ambiente em que está inserido.

Essa visão passou a mudar após alguns anos, quando ficou claro que o objetivo das escolas e dos professores deveria ser de instigar o aluno a pensar, motivá-lo a estudar e descobrir cada dia mais, fazendo com que o aluno possa levar esse aprendizado por toda sua vida. A partir daí começaram a surgir diversas outras estratégias para buscar alcançar esses objetivos. O ensino experimental, nas escolas, tem como meta principal propiciar a experimentação nos moldes com que esta que era desenvolvida nas universidades e teve como objetivo o estímulo à formação de novos cientistas (GALIAZZI *et al.*, 2001).

Para Miranda, Leda e Peixoto (2013), a partir da década de 1960/70, as aulas práticas foram inseridas no ensino de Ciências nas escolas brasileiras, motivadas por uma perspectiva pedagógica tecnicista. Ainda, segundo os autores, assim, as aulas e os “kits de laboratório” surgiram para incentivar os alunos a “redescobrirem” fenômenos, que justificavam determinado conceito e, assim, fundamentavam determinadas “verdades”.

Esse modelo também não foi tido como ideal, pois nele o aluno também ficava restrito apenas a observar o decorrer da prática, muitas vezes, não conseguindo compreender nada do que foi dito e experimentado, e até mesmo causava certa confusão, além de não estimular o aluno a refletir sobre o que estava sendo visto e nem possibilitando que o mesmo conseguisse obter outros resultados diferentes, gerando assim a curiosidade sobre o tema e estimulando-o a procurar maneiras alternativas de realizar o procedimento ou buscar por novos resultados.

Nesta perspectiva, Silva, Moraes e Cunha (2011) destacam que as aulas práticas no ensino das ciências foram criadas no intuito de despertar e de manter o interesse dos alunos, de maneira a envolver os estudantes em investigações científicas, desenvolver habilidades e capacidade de resolver problemas e compreender conceitos básicos.

Krasilchik (2008) salienta que dentre as modalidades didáticas existentes, tais como: aulas expositivas, demonstrações, excursões, discussões, aulas práticas e projetos, como forma de vivenciar o método científico, as aulas práticas e projetos são mais adequados. A autora cita diversas funções das aulas práticas, tais como: despertar e manter o interesse dos alunos; envolver os estudantes em investigações científicas; desenvolver a capacidade de resolver problemas; compreender conceitos básicos; e desenvolver habilidades.

Borges (1997, p.8) afirma que: “os professores precisam encontrar novas maneiras de usar as atividades prático-experimentais mais eficientemente e com propósitos bem

definidos”. O grande desafio do educador é tornar o ensino de Biologia prazeroso e instigante, sendo capaz de desenvolver no discente o Saber Científico. A necessidade de realização de aulas práticas, para tornar o ensino de Biologia mais dinâmico e atrativo, vem sendo discutido há muito tempo entre as propostas de inovação dos currículos escolares (CARMO; SCHIMIN, 2008).

Essas atividades denominadas de “práticas”, não devem, necessariamente, se restringir apenas a nomeações de processos e de manipulações de reagentes, vidrarias e etc., sendo de fundamental importância que se garanta, sempre quando possível, o espaço necessário à reflexão, ao desenvolvimento e à construção de ideias, aliado a conhecimentos de processos (SILVA; MORAIS; CUNHA, 2011). O planejamento das atividades práticas deve ser acompanhado por uma profunda reflexão não apenas sobre sua pertinência pedagógica, como também sobre os riscos reais ou potenciais à integridade física dos estudantes (BRASIL, 1998).

Cabe ao professor de Biologia analisar as necessidades de cada turma e cada aluno, buscando cada dia mais por modalidades de ensino que os aproxime do conteúdo, despertando o interesse dos mesmos por aprender, desenvolvendo a autonomia, na busca por assuntos do seu interesse, pois dessa forma os alunos sairão da escola como cidadãos críticos, capazes de intervir, de forma positiva, no seu meio social.

3.1.2 Problemas na aplicação de aulas práticas de Biologia

Muitos fatores interferem e atrapalham, diretamente, no processo de aprendizagem dos conteúdos de Biologia.

Segundo Silva, Morais e Cunha (2011), os termos científicos são um dos fatores que têm prejudicado também a aprendizagem dos conteúdos de Biologia. Estes, muitas vezes, são considerados desnecessários para o ensino desta disciplina, o que configura um erro, pois é preciso que o professor tente apresentá-los aos seus alunos da forma correta e sempre difunda o seu significado. Nestes casos, cabe ao professor ter a sensibilidade de perceber estas dificuldades de aprendizagem, e buscar meios alternativos ou simplesmente uma forma mais didático-pedagógica de socializar esses conteúdos, que também são importantes para os alunos.

A falta de equipamentos disponíveis nas escolas, condição que muitas vezes inviabiliza a elaboração e execução de aulas práticas nos laboratórios, uma vez que devido à falta de equipamentos e materiais necessários na aplicação da mesma se torna impossível tal atividade. Em muitas escolas, estes materiais como microscópios e lupas estão total ou parcialmente danificados, não sendo possível realizar as aulas práticas utilizando-os (BEREZUK; INADA, 2010).

Para que o professor consiga elaborar uma aula prática no laboratório, ele necessita de materiais e equipamentos para demonstrar aos alunos determinadas situações, que foram previamente discutidas em sala. O fato da escola não

dispor destes itens, impossibilita a realização da prática, o que distancia o aluno do conteúdo ainda mais, pois o mesmo não consegue contextualizar e observar mais de perto o que foi passado em sala (VASCONCELOS *et al.*, 2002).

As aulas de laboratório podem, assim, funcionar como um complemento das aulas teóricas, como um poderoso catalisador no processo de aquisição de novos conhecimentos, pois a vivência dessa experiência facilita a fixação do conteúdo a ela relacionado, descartando-se a ideia de que as atividades experimentais devem servir somente para a ilustração da teoria (FULAN *et al.*, 2014; LIMA; GARCIA, 2011).

Krasilchik (2008) argumenta que as aulas práticas são pouco realizadas, pela falta de tempo para preparar material e, também, a falta de segurança em controlar os alunos. No entanto, apesar de tudo, reconhece que o entusiasmo, o interesse e o envolvimento dos alunos compensam qualquer professor pelo esforço e pela sobrecarga de trabalho, que possa resultar das aulas práticas.

3.2 O PIBID na potencialização de ações no contexto escolar

O PIBID surgiu no intuito de proporcionar uma formação mais completa para o graduando e incentivar o uso de atividades práticas no ensino de Ciências e Biologia. Seus objetivos principais são: promover a inserção dos estudantes de licenciatura na realidade da escola pública, visando uma melhor formação acadêmica; incentivar escolas públicas de Educação Básica, mobilizando seus professores como co-formadores dos futuros docentes e tornando-os protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério e contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura (BRASIL, 2008).

Este programa é um projeto amplo que conta com a parceria entre as Universidades e as Escolas Públicas, buscando aperfeiçoar e valorizar a profissão docente. Nesse intuito, promove a interação entre os licenciandos (bolsistas de iniciação à docência), o professor da rede pública de ensino (professor supervisor) e o professor do Ensino Superior (coordenador de área), que juntos elaboram e desenvolvem ações, que fortaleçam a prática docente. Além desses, existe ainda a coordenação institucional, que é formada por professores do Ensino Superior, que acompanham o desenvolvimento do Programa dentro da Universidade (BRASIL, 2010).

Por ser um programa dinâmico, que atua diretamente dentro da escola, este programa proporciona aos professores e alunos uma melhoria no ensino, no que se refere às aulas práticas. Os bolsistas de iniciação à docência estão, constantemente, empenhados em elaborar atividades práticas, que auxiliem a turma nesse processo de aprendizagem. Essas atividades práticas, além de auxiliarem os alunos, auxiliam também os bolsistas, proporcionando um contato inicial com

o ambiente escolar, e também auxilia os professores por meio da formação continuada e no constante aperfeiçoamento da sua prática (SCHNEIDER; TOBALDINI; FERRAZ, 2014).

O grande índice de reprovação dos alunos da rede pública estadual se deve em grande parte à falta de motivação de parte dos professores e da maioria dos alunos. As metodologias tradicionais, que são aplicadas amplamente, por grande parte dos professores nas escolas, acabam por distanciar esses alunos do aprendizado, por tornarem a disciplina chata no ponto de vista dos alunos, pois para os mesmos, apenas o conteúdo teórico não é suficiente para suprir as necessidades de conhecimento (LOPEZ; MENEZES, 2002).

O PIBID tenta aproximar do âmbito escolar, novas propostas pedagógicas mais atraentes não só para os alunos, mas também para os professores, objetivando que os mesmos possam estar refletindo sobre a sua prática e propiciando aos alunos maneiras diferentes de aprender os conteúdos, não ficando restritos apenas à sala de aula e do mesmo modelo de aula teórica (MARONEZZI; POZZOBON; VEIZ, 2014).

A didática atual tem se nutrido dessas investigações, em busca de novos aportes teóricos para atender a necessidades educativas presentes, especialmente, as relacionadas com a formação de professores, considerando-se que a escola básica continua sendo um dos lugares de mediação cultural para a escolarização. As mudanças nas formas de aprender afetam as formas de ensinar, em vista da subordinação das práticas de ensino à atividade de aprendizagem e às ações do aprender e do pensar (LIBÂNEO, 2002).

Para os bolsistas de iniciação à docência essa é uma oportunidade excelente de estar aplicando, na prática, muitas das coisas que foram vistas na academia, possibilitando que a a formação profissional tenha início ainda durante a graduação e, ao mesmo tempo, possibilita que os professores e alunos se sintam mais motivados a aprenderem cada vez mais uns com os outros (SCHNEIDER; TOBALDINI; FERRAZ, 2014).

Novas formas de aprender necessitam de novas formas de ensinar e, para isso, é necessário investir na formação de profissionais, que atendam às novas exigências do sistema educativo, especialmente, no que se refere à transposição dos conhecimentos construídos na Universidade para a prática escolar (FRANCISCO; SANTOS; SILVA, 2013).

3.3 Análise dos questionários aplicado no 3º ano do ensino médio

Os questionários foram aplicados a um universo 32 alunos, que corresponde ao total de alunos matriculados na turma de 3º ano. Ressalta-se que as perguntas foram elaboradas de formas diferentes nos dois questionários (aplicados antes e depois da realização da atividade prática), mas com o mesmo teor conceitual abordado na intenção de minimizar as possíveis influências na mensuração dos resultados. Após a análise, os dados (Quadro 1) mostraram que ocorreu um aumento da média da porcentagem de acertos nas respostas de antes comparadas com as de depois (45,84 para 56,25,

respectivamente). Também foi possível constatar que a heterogeneidade da turma diminuiu com base em seus desvios padrões (32,42 para 26,46).

Quadro 1 - Média e desvio padrão da porcentagem de acertos das questões na aplicação dos questionários antes e após a realização da atividade prática na turma de 3º ano do Ensino Médio do Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. Itapetinga-Ba, 2015. N = número de questões

Momento de Aplicação das questões	N	Media	Desvio padrão
Antes	12	45,84	32,42
Depois	12	56,25	26,46

Fonte: Dados da pesquisa.

O Quadro 2 mostra que aumento na média de acertos foi significativo a 2,9% pelo teste T para dados emparelhados, o que significa que esse aumento foi muito relevante e denota que houve aprendizado por parte dos alunos, após a aplicação da prática do PIBID pelos bolsistas de iniciação à docência.

Quadro 2 - Análise dos acertos das questões pelo teste T para dados emparelhados na aplicação dos questionários antes e após a realização da atividade prática na turma de 3º ano do Ensino Médio do Colégio Modelo Luís Eduardo Magalhães. Itapetinga-Ba, 2015.

Questões	Antes		Depois		T	p
	n	%	n	%		
1	26	81,25	29	90,63	2,511	0,029
2	13	40,63	11	34,38		
3	9	28,13	17	53,13		
4	26	81,25	31	96,88		
5	27	84,38	28	87,50		
6	6	18,75	4	12,50		
7	3	9,38	4	12,50		
8	17	53,13	31	96,88		
9	5	15,63	5	15,63		
10	10	31,25	16	50,00		
11	16	50,00	21	65,63		
12	18	56,25	19	59,38		

n = quantidade de alunos que acertaram a questão, t = valor do teste T, p = significância do teste

Fonte: Dados da Pesquisa

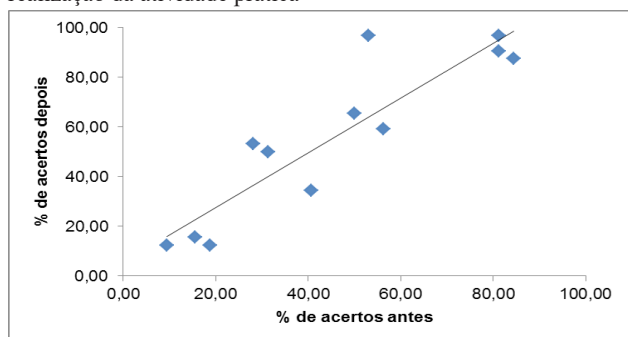
Os valores do coeficiente da correlação de Pearson encontrados e apresentados abaixo foram classificados, conforme Callegari-Jacques (2003, p.90), que diz que o coeficiente de correlação pode ser avaliado, qualitativamente, da seguinte forma:

Se $0,00 < |r| < 0,30$, existe fraca correlação linear;
 Se $0,30 \leq |r| < 0,60$, existe moderada correlação linear;
 Se $0,60 \leq |r| < 0,90$, existe forte correlação linear;
 Se $0,90 \leq |r| < 1,00$, existe correlação linear muito forte.

Associando a porcentagem de acertos da tabela 2, por meio da Correlação de Pearson (Figura 3), verifica-se que o coeficiente de correlação encontrado foi muito forte ($r = 0,90$)

com significância de 0,1%.

Figura 3 - Correlação de Pearson entre a porcentagem de acertos das questões na aplicação dos questionários antes e após a realização da atividade prática



$r=0,90$; $p=0,001$

r = coeficiente de correlação de Pearson, p = significância do teste.

Fonte: Dados da pesquisa

Estabelecendo um paralelo entre os resultados encontrados nos Quadros 1, 2 e Figura 3, é possível constatar que a atividade prática contribuiu para a aprendizagem dos conteúdos por parte dos alunos.

Isso mais uma vez demonstra a importância do PIBID, no que diz respeito ao aprendizado dos alunos, por meio da aplicação de atividades práticas, visando sempre incentivar o mesmo a estar buscando cada dia mais aprimorar o seu conhecimento.

Para Silva, Moraes e Cunha (2011), a relação entre a teoria e a prática é uma via de mão-dupla, na qual se vai dos experimentos à teoria e das teorias aos experimentos, para contextualizar, investigando, questionando, retomando conhecimentos e, também, reconstruindo conceitos. As atividades práticas podem ajudar na aprendizagem de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar, objetivamente, o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos (LUNETTA, 1991).

Essa ligação, que deve existir entre a teoria e a prática, é aspecto interessante e que deve iniciar desde os primeiros anos, em que os alunos ingressam na escola. Quanto mais cedo ocorrer esse contato, mais preparado o aluno estará para lidar com as diversas situações, que irão surgir durante sua jornada escolar. A preparação auxilia no momento em que os alunos ingressarem no Ensino Médio, em que essas atividades (ao menos em teoria) ocorrerão com uma frequência maior e seu grau de dificuldade também deverá ser mais alto. Quando iniciada desde cedo, possibilita ao aluno estar mais preparado e confiante para realizar essas atividades práticas no Ensino Médio (BEREZUK; INADA, 2010).

Em seu trabalho, Lima e Garcia (2011) verificaram que os alunos consideram as aulas práticas como facilitadoras da aprendizagem, estando presente essa ideia até mesmo naqueles que nunca tiveram contato com esse tipo de aula. As aulas práticas propostas nas escolas têm como objetivo complementar as aulas teóricas. A utilização dessas aulas

promove uma visualização daquilo que antes estava presente apenas no imaginário dos alunos, motivando o interesse na compreensão da matéria.

Krasilchik (2008) pontua que apesar das aulas práticas terem sua importância amplamente reconhecida, estas ainda são utilizadas, de forma incipiente, nas aulas de biologia, porque, segundo os professores, não há tempo suficiente para a organização do material, falta-lhes segurança para controlar a classe, conhecimentos para organizar experiências e, também, não dispõem de equipamentos e instalações adequadas. A autora ainda pontua que independente da ocorrência de fatores, que limitam a sua realização, nenhum deles justifica ausência de trabalho prático nas aulas de biologia, pois esta pode ser trabalhada apenas com algumas atividades interessantes e desafiadoras aos alunos permitindo relacionar os fatos às soluções de problemas, dando-lhes oportunidades de identificar questões para investigação, elaborar hipóteses e planejar experimentos para testá-las, organizar e interpretar dados e, a partir deles, fazer generalizações e inferências.

4 Conclusão

Os dados obtidos a partir da atividade realizada pelo PIBID com os alunos do 3º ano evidenciaram que houve eficiência no que diz respeito à apreensão do conteúdo bactérias.

A partir desse diagnóstico se sugere que o mesmo possa servir de parâmetro para auxiliar na avaliação e na constante melhoria das atividades implementadas pelo PIBID e contribuir para o aprimoramento técnico, científico e profissional de todos os atores diretos e indiretos envolvidos neste contexto.

Referências

- BEREZUK, P.A.; INADA, P. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. *Acta Sci. Hum. Soc. Sci.*, v.32, n.2, p.207-215, 2010.
- BORGES, A.T. O papel do laboratório no ensino de ciências. In: MOREIRA, M.A.; ZYLBERSZTA, J.N.A.; DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.P.I. Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino De Ciências, 1997, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: UFRGS, 1997, p.2-11.
- BRASIL. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. *Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e dá outras providências*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7219.htm>. Acesso em: 24 mar. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). *Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência*. 2008. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 24 mar. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes curriculares para os cursos de Ciências Biológicas*. Parecer CNE/CES nº 1.301/2001, de 6 de novembro de 2001.
- BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares nacionais: Ciências Naturais*. Secretaria de

Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BURCHARD, C.P.; SARTORI, J. Formação de professores de ciências: refletindo sobre as ações do PIBID na escola. In: SEMINÁRIO SOBRE INTERAÇÃO UNIVERSIDADE/ESCOLA. SEMINÁRIO SOBRE IMPACTOS DE POLÍTICAS EDUCACIONAIS NAS REDES ESCOLARES, 2., Santa Maria. *Anais...* Santa Maria: UFSM: 2011.

CALLEGARI-JACQUES, S.M. *Bioestatística: princípios e aplicações*. Porto Alegre: Artmed, 2003.

CAMPOS, M.C.C.; NIGRO, R.G. *Teoria e prática em ciências na escola: o ensino-aprendizagem como investigação*. São Paulo: FTD, 2009.

CARMO, S.; SCHIMIN, E.S. *O ensino da biologia através da experimentação*. 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1085-4.pdf>>. Acesso em: 27 fev. 2017.

DEMO, P. *Educar pela pesquisa*. Campinas: Autores Associados, 2011.

DOURADO, L. Trabalho prático, trabalho laboratorial, trabalho de campo e trabalho experimental no ensino das Ciências: contributo para uma clarificação de termos. *(Re)Pensar Ensino Ciênc.*, v.3, p.13-18, 2001.

FRANCISCO, A.M.S.; SANTOS, J.N.; SILVA, M.D. As práticas educativas do PIBID na formação do docente. In: II CONINTER, 2013, Belo Horizonte, *Anais...* Belo Horizonte: UFMG, 2013.

FULAN, J.A. *et al.* aplicação de aulas práticas no ensino de ciências e Biologia no município de Humaitá – AM. *Rev. Simbio-Logias*, v.7, n.10, p.1-9, 2014.

GALIAZZI, M. C. *et al.* Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. *Ciênc. Educ.*, v.2, n.7, p. 249-263, 2001.

KRASILCHIK, M. *Prática de ensino de biologia*. São Paulo: USP, 2008.

LIBÂNEO, J.C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S.G.; GHEDIN, E. (Org.). *Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, D.B. *O ensino investigativo e suas contribuições para a aprendizagem de Genética no ensino médio*. Porto Alegre: UFRGS, 2012.

LIMA, D.B.; GARCIA, R.N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no Ensino Médio. *Cad. Aplicação*, v.24, n.1, p.201-224, 2011.

LOPEZ, F. L.; MENEZES, N.A. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, n.32, 2002.

LUNETTA, V.N. Atividades práticas no ensino da Ciência. *Rev. Portug. Educ.*, v.2, n.1, p.81-90, 1991.

MARONEZZI, J.; POZZOBON, E. R. M.; VEIZ, C. O PIBID na formação de professores. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR 2014, 2014, Sorocaba. *Anais...* Sorocaba: Uniso, 2014, 2014, p.1-8.

MIRANDA, V.B.S.; LEDA, L.R.; PEIXOTO, G.F. A importância da atividade prática no ensino de biologia. *Rev. Educ. Ciênc. Matemática*, v.3, n.2, p.85-101, 2013.

POSSOBOM, C.C.F.; OKADA, F.K.; DINIZ, R.E.S. *Atividades práticas de laboratório no ensino de biologia e de ciências: relato de uma experiência*. 2007. FUNDUNESP. Disponível em: <www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/atividadespraticas>. Acesso em: 27 fev. 2017.

SCHNEIDER, E.M.; TOBALDINI, B.G.; FERRAZ, D.F. O uso de modalidades didáticas no contexto do PIBID e o ensino por investigação. In: ANPED, 10. 2014, Florianópolis. *Resumos...* Florianópolis: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, p.1-12.

SILVA, F.S.S.; MORAIS, L.J.O.; CUNHA, I.P.R. Dificuldades dos professores de Biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA). *Rev UNIMA*, p.135-149, 2011.

SOUZA, R.W.L. Modalidades e recursos didáticos para o ensino de biologia. *REB*, v.7, n.2, p.124-142, 2014.

VASCONCELOS A.L.S. *et al.* *Importância da abordagem prática no Ensino de Biologia para a Formação de Professores licenciatura Plena em Ciências*. Limoeiro do Norte: Faculdade de Filosofia Dom Aureliano Matos, 2002– CE.

ZAMUNARO, A.N.B.R. *A prática de ensino de ciências e biologia e seu papel na formação de professores*. 2006. 243f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2006.