



UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS COMO ESTRATÉGIA METODOLÓGICA EM ATIVIDADES DO PIBID: RELATO DE EXPERIÊNCIA

ARAÚJO, Helber Cabral¹
ASSUNÇÃO, Anny Karoline Correia Souza²
RUFFO, Thiago Leite de Melo³

RESUMO: Programas como o de Iniciação à Docência, cujo o foco é de introduzir discentes de licenciaturas no contexto escolar, são essenciais para a formação docente, contribuindo com a construção da identidade docente desses futuros profissionais. Além disso, a vivência no Pibid permite a utilização de estratégias metodológicas diversas, como a utilização de experimentos no Ensino de Ciências. A experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação. Dessa forma, este trabalho teve como objetivo utilizar a experimentação como estratégia metodológica para o ensino de Ciências em uma escola-campo do Pibid. As ações referentes a este trabalho foram realizadas por dois bolsistas do Pibid do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB Cabedelo, com alunos do 7º e do 8º ano do Ensino Fundamental – anos finais de uma escola de João Pessoa/PB. Observamos que a prática de experimentos em sala fez com que os alunos conseguissem aprender com mais facilidade o conteúdo proposto, pois trabalhou habilidades como autonomia e despertou o interesse e o senso crítico através dos questionamentos gerados durante e após as práticas realizadas. Em relação ao Pibid, tem conseguido demonstrar aos seus participantes que a atribuição de um docente vai muito além de aulas expositivas e que a aplicação de metodologias ativas são essenciais para uma aprendizagem mais significativa e eficaz, principalmente quando o público alvo se trata de crianças e adolescentes.

PALAVRAS-CHAVE: experimentação; ensino de ciências; metodologias ativas; escola pública.

1 INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) tem como intuito promover a iniciação dos discentes de cursos de licenciatura para a docência, trazendo aperfeiçoamento e contribuições na formação de futuros profissionais da educação que atuarão no sistema de educação básica do Brasil.

Além da oportunidade de se ter uma vivência docente em sala, o programa incentiva todos os participantes através de bolsas de iniciação à docência, para os

¹ Graduando em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, IFPB, Campus Cabedelo, e-mail: cabral.oficial0@gmail.com;

² Graduanda em Licenciatura em Ciências Biológicas, Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência, IFPB, Campus Cabedelo, e-mail: anny.correia@academico.ifpb.edu.br;

³ Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas, Doutor em Educação, Professor do IFPB Cabedelo, Coordenador de área de Núcleo do Pibid Biologia IFPB Cabedelo, e-mail: thiago.ruffo@ifpb.edu.br;

licenciandos, supervisores das escolas-campo e coordenadores (vinculados às Instituições de Ensino Superior - IES).

O Pibid tem como objetivo garantir que licenciandos tenham vivência e rotina nas escolas públicas desde a primeira metade dos cursos de licenciatura, contribuindo para uma formação mais atuante e realista da rede pública brasileira de ensino (Brasil, 2022).

No momento presente, o Instituto Federal da Paraíba (IFPB) atua em toda região do Estado da Paraíba e oferece vários cursos de licenciatura. Um desses cursos de licenciatura é o de Ciências Biológicas, ofertados nos campi de Cabedelo e Princesa Isabel, sendo eles contemplados com as bolsas da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Para o conjunto das licenciaturas do IFPB há um Projeto Institucional para o Pibid, documento que norteia as ações dos diversos núcleos de Pibid.

Nos objetivos do Projeto Institucional do IFPB, pode-se observar as possíveis contribuições na formação docente dos participantes do programa, como também para as escolas-campo. Alguns desses pontos podem ser situados em destaque diretamente no Projeto Institucional IFPB (2022, p. 14):

[...] possibilitar que os bolsistas de iniciação à docência participem das atividades cotidianas da escola-campo, fazendo com que eles tenham uma vivência de iniciação à docência bem próxima ao exercício profissional do docente; Desenvolver a autonomia e a identidade profissional dos licenciandos em Ciências Biológicas, por meio da prática e da troca de experiência entre os discentes de Iniciação à Docência e os professores, técnicos e gestores das escolas-campo; Promover a aproximação entre ensino, pesquisa e extensão, compreendendo a prática educativa como campo de pesquisa educacional e geração de conhecimento.

Além do citado acima, dentro do projeto institucional, no subprojeto de Biologia, há indicação que “os licenciandos deverão desenvolver, conjuntamente com os professores de Ciências/Biologia da escola, [...] atividades experimentais com materiais alternativos” (IFPB, 2022, p.15). A utilização do método de experimentação como atividade, reforça o ensino e aprendizagem além de aguçar o interesse do alunos em sala, pois de acordo com Guimarães (2009, p.198) “a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação”.

Os graduandos e autores deste trabalho utilizaram a experimentação como estratégia metodológica de ensino para motivar os estudantes para a aprendizagem de conteúdos de Ciências, tendo em vista que, no período de observação e ambientação, observou-se que os discentes da escola-campo apresentavam dificuldades de aprendizagem, baixo interesse e falta de atenção em alguns conteúdos que exigiam um maior nível de abstração por parte deles.

Posto isso, este trabalho teve como objetivo utilizar a experimentação como estratégia metodológica para o ensino de Ciências em uma escola-campo do Pibid.

2 METODOLOGIA

As ações referentes a este trabalho foram realizadas por dois bolsistas do Pibid do Curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB Cabedelo, sob o acompanhamento da professora supervisora na Escola Municipal Francisca Moura, tendo a participação dos alunos do 7º e do 8º ano do Ensino Fundamental - anos finais nas atividades realizadas.

O primeiro experimento (Experimento 01) foi realizado no dia 21/08/2023 na turma do 8º ano, com foco na **pressão atmosférica**. O propósito do experimento, além da inserção do lúdico nas aulas, foi de que esses alunos pudessem perceber como a temperatura influencia na pressão atmosférica. Os materiais usados para montagem do experimento foram: bexiga/balão, um copo de preferência transparente, um recipiente maior que o copo, água, vela e fósforo/isqueiro. No desenvolvimento do experimento, alunos se voluntariaram para demonstração aos demais presentes em aula, totalizando o número de quatro voluntários e revezando a participação entre eles.

Após mostrar os materiais que seriam utilizados em todo o processo, o Experimento 01 teve início com o copo de vidro sendo aquecido em seu interior com auxílio do calor da chama da vela. Em seguida, a bexiga foi colocada na borda do copo e rapidamente o copo foi colocado no outro recipiente maior que havia água em temperatura ambiente.

O segundo experimento (Experimento 02) abordou a temática sobre **vulcões** e ocorreu no dia 04/10/2023 com os alunos do 7º ano. Inicialmente, foi realizada uma aula expositiva e dialogada com o auxílio do *data show* e do livro didático

adotado pela escola. Neste momento, falou-se de conceito, formação e estrutura dos vulcões. Em seguida, foram chamados dois estudantes para realizar o experimento. O experimento foi realizado em um modelo didático feito de barro que simulou a formação vulcânica e utilizou materiais como o bicarbonato de sódio, vinagre e corante para simular a erupção vulcânica.

Os discentes na experimentação do vulcão levantaram duas hipóteses antes da prática, a primeira foi: “a mistura vai fazer o vulcão explodir” e a segunda; “a mistura irá subir formando bolhas”; após essas hipóteses, os alunos escolhidos começam colocando bicarbonato de sódio na estrutura do modelo didático, enquanto o outro discente colocava corante. Ao final, os estudantes colocaram o vinagre, observando então que a hipótese dois havia se materializado.

Após a realização do experimento com o modelo didático do vulcão, as hipóteses foram respondidas. Depois desse momento de experimentação, foi feita uma roda em volta do local onde foi feito o experimento para tirar dúvidas, na qual os alunos puderam fixar melhor o conteúdo nesse momento de tirar dúvidas.

Antes da realização dos experimentos, a turma foi estimulada a levantar hipóteses do que poderia acontecer em ambos os fenômenos observados, como forma de avaliar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre os conteúdos explorados na atividade prática. O passo a passo de cada experimento será detalhado a seguir nos resultados e discussão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso de experimentos como forma continuada das aulas que seriam apenas expositivas-dialogadas, além de dar autonomia e trazer entusiasmo os alunos podem avaliar com veracidade o que seria apenas exposto em livros didáticos.

No ato do Experimento 01, é possível ver e sentir como o ar que estava aquecido dentro do copo de vidro (Figura 1a) perde seu calor e voltou à temperatura ambiente, fazendo com que ocorresse uma pressão no ar e sugasse a bexiga para o interior do copo, ficando assim “colada” a ele, como é possível visualizar na Figura 1b. Assim, levando aos alunos um conhecimento sobre pressão atmosférica mais eficaz e dinâmico.

Figura 1. Momentos da realização do Experimento 01.



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

A experimentação é uma ferramenta para reforçar o conteúdo e promover uma aprendizagem significativa e ativa pois, foi observado o interesse dos alunos em relação ao assunto abordado como é possível visualizar na Figura 2b, momento em que os alunos trouxeram suas dúvidas e curiosidades. Segundo Bacich e Moran (2018), as metodologias ativas constituem-se em estratégias aplicadas nos processos de ensino e aprendizagem que tomam o aprendiz como centro deste processo (Figura 2a – alunos como centro no processo do experimento).

Figura 2. Momentos da realização do Experimento 02.



Fonte: arquivo pessoal, 2023.

Vale ressaltar o fator de inclusão entre os estudantes, pois em momentos como esses, os alunos com alguma deficiência, por exemplo, participam e interagem com os seus colegas gerando assim o interesse e interação de todos através de uma troca de conhecimento entre eles.

Em momentos como esses de inclusão e troca de conhecimento é bastante importante e significativos pois dados apontam que cerca de três em cada dez alunos participam efetivamente das aulas (Bonimo, 2023) e experiências como essas no programa foi de extrema importância, pois ao decorrer do programa foi possibilitado a nós o livre arbítrio de intervir com ferramentas e maneiras para melhoria das disciplinas de Ciências e Biologia, ações como essas demonstradas acima nos proporciona enxergar a sala de aula como um ambiente ativo metodologicamente de aprendizado.

A partir da realização de experimentos em sala de aula, o discente começa a ter mais controle e uma participação mais ativa no momento das aulas, pois agora há uma visão diferente da sala de aula, que exige deles ações e construções mentais variadas, como por exemplo: leitura, elaboração e confirmação de hipóteses, interpretação, crítica, autonomia e tomada de decisões (Souza, Iglesias, Antonio, 2014, p.289 *apud* Diesel, Baldez e Martins, 2017, p. 274).

É importante que os docentes utilizem metodologias mais dinâmicas em sala de aula, pois um dos problemas mais comuns é a falta de atenção nas aulas e a ausência de interesse nas atividades. Segundo Dumont (2016, p.109):

“Metodologias de ensino que envolvem os alunos em atividades diferenciadas, isto é, que envolvem vários aspectos e maneiras de ensino a fim de desenvolver habilidades diversificadas, intensifica seu lado proativo, comunicativo, investigador.”

É importante entusiasmar esses estudantes que vivem no rotineiro em sala para uma aula mais dinâmica, seja com jogos ou experimentos, para possibilitar que esses discente aprendam de uma forma mais dinâmica e atrativa, tendo em vista que nas últimas décadas, observa-se modificações no perfil e interesse dos estudantes, consequência das transformações sociais, principalmente, refletidas pelo uso de novas tecnologias e pela possibilidade de acesso ilimitado, e quase instantâneo, à informação (Bacich; Moran, 2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É visto que atividades interativas em sala através da experimentação como estratégia metodológica trazem diversas contribuições, como um ensino mais participativo e prazeroso, além de estimular um pensamento crítico sobre os fenômenos da natureza, possibilitando sua preparação para os desafios do mundo atual.

Tanto no experimento, utilizando o modelo didático (vulcão), como no experimento com materiais separados (pressão atmosférica), foi possível observar o empenho e maior facilidade na aprendizagem dos assuntos que esses experimentos trouxeram.

Ao trazermos esses métodos de aprendizagem para a sala de aula, notamos que os alunos se interessaram mais pelas aulas, pois não era apenas mais uma aula rotineira e muitas vezes considerada “chata” por eles, e sim uma aula interativa que desperta nos alunos a vontade e curiosidade de aprender mais podendo colocar a “mão na massa”.

Destarte, o papel do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência é essencial para demonstrar para a futuros docentes a visão de que a sala de aula não se resume à aulas expositivas, tendo em vista que alguns graduandos de licenciatura trazem para si esse pensamento de que ser professor é uma “educação bancária”, ou seja, uma transmissão de conhecimento, quando na verdade, segundo Paulo Freire, é uma troca de conhecimento com seus alunos em sala.

Nós graduandos, enquanto no Pibid, já sentimos uma mudança no nosso jeito de agir em sala, como por exemplo, a nossa entonação de voz e domínio em sala; além de estarmos conseguindo aplicar na prática conhecimentos teóricos vistos na grade curricular do curso de licenciatura, como o planejamento de aula, compreender o tempo e a dinâmica de uma aula e observar a necessidade de diferentes abordagens a depender da turma e idade dos estudantes.

Consideramos de extrema importância nossa passagem no Pibid, pois no primeiro terço do programa já adquirimos uma maior confiança em sala de aula e vivenciamos um pouco da rotina escolar, através da execução de atividades com os estudantes, da participação em atividades pedagógicas e em conselhos de classe e reunião de pais.

Sendo assim, o programa vem favorecendo nossa autonomia em sala de aula, contribuindo com a construção de uma identidade docente e trazendo uma outra

visão sobre o ato de educar. Acreditamos que até o fim do programa a nossa desenvoltura em sala será ainda mais aperfeiçoada, nos propiciando uma visão profissional mais concreta e uma “bagagem” de experiência para uma atuação profissional futura.

5 AGRADECIMENTOS

À CAPES, por financiar o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFPB-Cabedelo.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BONIMO, Rachel. Apenas 3 em cada 10 alunos com deficiência participam efetivamente das aulas, **Nova escola**, 2023. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/21685/alunos-com-deficiencia-aulas>

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 83, de 27 de abril de 2022**. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Dispõe sobre o regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 abr. 2022. Ed. 79, Seção 1, p. 45.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda Leila Santos; MARTINS, Silvana Neumann. Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica. **Revista Thema**. Lajeado, v. 14, n. 1, p. 268-288, fev. 2017

DUMONT, Luiza Mirante Moraes; CARVALHO, Regina Simplício; NEVES, Álvaro José Magalhães. O peerinstruction como proposta de metodologia ativa no ensino de química. **Journal Of Chemical Engineering And Chemistry**: Revista de Engenharia Química e Química, Viçosa, v. 2, n. 3, p. 107-131, 2016.

GUIMARÃES, Cleidson Carneiro. Título: **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa**. 2009. Vol. 31. Disponível em: https://cabecadepapel.com/sites/colecaoaiq2011/QNEsc31_3/08-RSA-4107.pdf. Acesso em: 08, mar. 2024.

IFPB. **Projeto Institucional do Pibid 2022**. Brasília, DF, 2022. Disponível em: https://www.ifpb.edu.br/pre/programas/pibid/arquivos/edicao-2022-1/comprovante_inscricao_pibid-20222213383p.pdf Acesso em: 13 maio 2023.