



ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA E SUAS IMPLICAÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

Adeilma Matias de Medeiros¹ Universidade Estadual da Paraíba
(UEPB/PIBID/CAPES)

adeilmamedeiros22@gmail.com

Railla M^a de Oliveira Lima²

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/PIBID/CAPES)

railla.m.lima@hotmail.com

Profa. Me. Evanize Custódio Rodrigues³

Secretaria de Estado da Educação da Paraíba (SEED-PB/UEPB/PIBID/CAPES)

nizecr@hotmail.com

Profa. Dra. Márcia Adelino da Silva Dias⁴

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB/PIBID/CAPES)

adelinomarcia@yahoo.com.br

Introdução

As pesquisas relacionadas ao ensino de ciências vêm crescendo nos últimos anos, e um dos assuntos que é abordado e discutido volta-se para a utilização de atividades experimentais como estratégia de ensino para compreensão dos conceitos em ciência (GIANI, 2010). O ensino de ciências e biologia através da experimentação é fundamental para a compreensão e construção do saber científico. De acordo com Mello (2010) a importância da atividade prática é inquestionável no ensino devendo ter um lugar central na educação.

Sendo assim é importante realizar aulas práticas ou experimentais para que os alunos possam exercitar suas habilidades, sua concentração, sua organização e vivenciar as etapas do método científico. Segundo Lima et al (1999), a experimentação inter-relaciona o aprendiz e os objetos de seu conhecimento à teoria e à prática, ou seja, une a interpretação do sujeito aos fenômenos e processos naturais observados, pautados não apenas pelo conhecimento científico já estabelecido, mas também, pelos saberes e hipóteses levantadas pelos alunos mediante situações desafiadoras.

A partir da observação das aulas ministradas pela professora de Biologia numa escola pública estadual abordando os conteúdos sobre os carboidratos, os lipídios e as proteínas, surgiu a ideia de desenvolver esses temas através da



realização de experimentos, visto que os alunos podem através dessa estratégia pedagógica observar fenômenos existentes no seu cotidiano, levantar questionamentos e construir hipóteses desenvolvendo, assim um aprendizado significativo.

Tivemos como principal objetivo refletir sobre a importância de inserir novas estratégias pedagógicas para desenvolver os conteúdos de biologia e analisar as implicações dessa inserção no processo de ensino e aprendizagem

Metodologia

Este trabalho foi elaborado no âmbito dos estudos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e realizado na cidade de Campina Grande – Paraíba, na Escola Estadual de Ensino Médio Inovador e Profissionalizante Dr. Hortênsio de Sousa Ribeiro, na turma da 1ª Série “A” do ensino médio. Para o desenvolvimento das atividades experimentais articulamos três etapas, as quais foram realizadas no período de março a junho do ano letivo 2014.

Na primeira etapa observamos seis aulas na turma em referência e elaboramos e aplicamos um questionário (pré-teste) com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre bioquímica celular e fazer uma relação destes conhecimentos com as atividades experimentais a serem desenvolvidas.

Na segunda etapa iniciou a intervenção pedagógica com a organização da turma em três grupos compostos, cada um, por nove alunos. Esta etapa consistiu na realização de três experimentos, assim denominados: 1º - Sobre os carboidratos, identificação de alguns alimentos constituídos de amido; 2º - Sobre os lipídios, observação da insolubilidade em água. Os alunos formaram camadas de óleo e água em um recipiente; e 3º - Sobre as Proteínas, observação da desnaturação da proteína do ovo. Nesse experimento os alunos adicionaram álcool etílico na clara de ovo para verificar a desnaturação proteica.

A terceira etapa contemplou a comunicação da aprendizagem dos alunos, os quais compartilharam suas observação e considerações referentes aos experimentos realizados.

Resultados e Discussão

O questionário aplicado, na primeira etapa do trabalho, apresentava sete questões, destas escolhemos analisar a primeira questão para compor o presente estudo. A primeira questão versou sobre a participação do aluno em aulas práticas e experimentais, em alguma disciplina. De acordo com as respostas analisadas 25% afirmaram que já vivenciaram aulas experimentais e 75% disseram que não, sendo que dentre os que responderam sim, nenhum citou a disciplina Biologia.

Observa-se que há necessidade de inserir, nas aulas de Biologia, estratégias pedagógicas que aproximem os alunos dos fenômenos do cotidiano, que estimulem a formulação de questionamentos e hipóteses e que favoreçam a aprendizagem. A experimentação durante as aulas de biologia, além de despertar o interesse pelas ciências, desenvolve no aluno a capacidade de relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta.

Os resultados obtidos na segunda etapa referente à intervenção pedagógica elaborada a partir dos resultados da etapa anterior, foram organizados no Quadro 1, no Quadro 2 e no Quadro 3. Estes apresentam informações sobre os experimentos realizados, os procedimentos seguidos e os resultados obtidos pelos alunos.

Quadro 1 - Experimento Sobre os Carboidratos

Experimento Realizado	Procedimentos	Resultados obtidos
Carboidratos	Consistiu na exposição dos seguintes alimentos: pão, leite, batata inglesa, farinha de mandioca e ovo, para a identificação dos que continham amido. Foi utilizado tintura de Iodo, que indica os alimentos ricos em amido expressando uma cor que varia do azul ao preto.	Os alunos observaram que os alimentos ricos em amido apresentavam uma coloração escura, amarronzada ou preta.

Fonte: Organizado pelas autoras

Quadro 2 - Experimento Sobre os Lipídios

Experimento Realizado	Procedimentos	Resultados obtidos
Lipídios	Consistiu na formação de camadas usando óleo vegetal e água. Para diferencia-las foi adicionado corante verde na água. Como recipiente foi utilizado um copo de vidro.	Os alunos observaram a insolubilidade dos lipídios na água.

Fonte: Organizado pelas autoras

Quadro 3 - Experimento Sobre as Proteínas

Experimento Realizado	Procedimentos	Resultados obtidos
Proteínas	Consistiu na observação da desnaturação proteica. Utilizando a clara do ovo, como exemplo de proteína, e álcool etílico como fator para alterar sua estrutura.	Os alunos observaram que ao adicionar álcool na clara do ovo, aos poucos ocorria a desnaturação proteica.

Fonte: Organizado pelas autoras

Após a realização dos experimentos os grupos foram orientados para comunicar suas aprendizagens compartilhando com os demais suas observação e considerações referentes ao experimento que realizou. O Quadro 4 apresenta as evocações dos alunos sobre o que aprendeu participando da atividade experimental proposta.

Quadro 4 - Evocações dos alunos após participação nos experimentos

GRUPO SOBRE CARBOIDRATOS	GRUPO SOBRE OS LIPÍDIOS	GRUPO SOBRE AS PROTEÍNAS
“Nós observamos que os alimentos que ficam com uma coloração escura têm amido, como por exemplo, a farinha, batata inglesa e o pão; Os que ficam com uma coloração clara não têm”.	“Colocamos água com corante verde no recipiente, em seguida adicionamos o óleo, e percebemos que formaram duas camadas. Como a água é mais densa do que o óleo, essa ficou na parte inferior e o óleo na superfície do recipiente”.	“Primeiro a clara mostrava-se transparente e depois que adicionamos o álcool começou a embranquecer, ocorrendo assim à desnaturação proteica, devido à reação do álcool”.

Fonte: Organizado pelas autoras

A importância da experimentação no processo de aprendizagem é discutida por Bazin (1987) o qual aposta na maior significância desta metodologia em relação a simples memorização da informação, método tradicionalmente empregado nas salas de aula. Segundo Rosito (2008), a utilização da experimentação é considerada para o ensino de Ciências, como essencial para a aprendizagem científica.

A utilização de atividades experimentais é importante no processo de ensino aprendizagem, uma vez que aproxima o método científico à realidade dos alunos. Segundo Freire (1997), para compreender a teoria é preciso experienciá-la, portanto,



há necessidade de inserir nas aulas de biologia esta prática para favorecer melhor aprendizado.

Conclusão

As atividades experimentais representam uma excelente ferramenta para que o aluno faça a conexão do conteúdo estudado com sua vivência e possa assim estabelecer a dinâmica indissociável da relação teoria e prática, contribuindo para o desenvolvimento significativo na aprendizagem.

Ao fim da atividade conseguimos atingir os objetivos propostos, uma vez que os alunos participaram de forma interativa, tornando sujeitos de sua própria aprendizagem, relacionando o assunto abordado com experiências cotidianas. Dessa forma vê-se a importância de inserir estratégias pedagógicas para se trabalhar os conteúdos de Biologia

Referências

BAZIN, M. Three years of living science in Rio de Janeiro: learning from experience. *Scientific Literacy Papers*, 67-74. 1987

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GIANI, K. **A experimentação no Ensino de Ciências: possibilidades e limites na busca de uma Aprendizagem Significativa**. Dissertação Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília. Brasília-DF, 190p. 2010.

LIMA, M. E. C. C.; JÚNIOR, O. G. A.; BRAGA, S. A. M. **Aprender ciências – um mundo de materiais**. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 1999. 78p.

MELO, J. F. R. **Desenvolvimento de atividades práticas experimentais no ensino de Biologia: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

ROSITO, B. A. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. (org.). **Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.
