

A UTILIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Danielle Alves Dantas¹
Lucas Gomes de Sousa²
Cosmo Francisco de Lima³
Maria Udienes Ferreira Cavalcante Diniz⁴
Quézia Emanuely de Oliveira Souza⁵
Késsia Patrícia de Lima Rezendes⁶

INTRODUÇÃO

A aula prática constitui um importante recurso metodológico facilitador do processo de ensino-aprendizagem nas disciplinas da área das Ciências da Natureza. Através da experimentação, alia teoria à prática e possibilita o desenvolvimento da pesquisa e da problematização em sala de aula, despertando a curiosidade e o interesse do aluno. Transforma o estudante em sujeito da aprendizagem, possibilitando que o mesmo desenvolva habilidades e competências específicas (WICHELO, 2018).

Dessa forma, a experimentação possibilita ao estudante pensar sobre o mundo de forma científica, ampliando seu aprendizado sobre a natureza e estimulando habilidades, como a observação, a obtenção e a organização de dados, bem como a reflexão e a discussão. Assim é possível produzir conhecimento a partir de ações e não apenas através de aulas expositivas, tornando o aluno o sujeito da aprendizagem (VIVIANI; COSTA, 2010). Segundo BIZZO (1998) as atividades experimentais devem estar sempre presentes nas ações e reflexões das práticas pedagógicas dos professores das 3 séries iniciais, fazendo com o que o ensino de ciências tenha um contexto investigativo, possibilitando aos alunos elaborem hipóteses e questionamentos que estejam relacionados ao seu dia-a-dia. Além disso, esse ensino deve

¹ Mestre em Zootecnia pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB; Professora da Rede Estadual de Educação da Paraíba. E-mail: danielle.dantas1@professor.pb.gov.br;

² Graduado pelo Curso de Administração da Universidade Estadual da Paraíba – PB, com MBA em Marketing de Serviços e Relacionamento pela Universidade Norte do Paraná – PR; Professor da Rede Estadual de Educação da Paraíba – PB. E-mail: gomeslucas35@gmail.com;

³ Mestrando em Ciências Florestais pela Universidade Federal de Campina Grande-UFCG; Professor da Rede Estadual de Educação da Paraíba – PB. E-mail: cosmolima21@gmail.com;

⁴ Especialista em Educação em Direitos Humanos pela Universidade Federal da Paraíba – UFPB. E-mail: udienesdiniz@gmail.com;

⁵ Mestre em Sistema e Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, quezia.emanuely99@gmail.com;

⁶ Professor orientador: Especialista em Supervisão e Orientação Psicopedagogia, Coordenadora Pedagógica da Rede Estadual de Educação da Paraíba – PB. E-mail: kessiaprezendes@gmail.com.

propiciar a construção de conceitos e compreensões de aprendizagem, no sentido de favorecer aos alunos meios para resolução de problemas do seu cotidiano.

De acordo Carvalho e Gil-Pérez (2007), o uso de atividades experimentais nas aulas de Biologia, por parte dos professores, ocorre esporadicamente e na maioria das vezes vem acompanhada de justificativas como: pouco tempo para montar e preparar as aulas, falta de espaço físico, ausência de um Manual de Orientação de Práticas, falta de laboratorista, deficiência da graduação dos professores. Por outro lado, Gaspar (2017) defende que partir da realização de atividades experimentais, é possível verificar diversos benefícios no processo de aprendizagem, dentre elas: a participação ativa do aluno no desenvolvimento de tarefas, que o permitirá melhor assimilar os conteúdos teóricos apresentados em sala de aula e despertar o interesse do aluno na identificação de processos e fenômenos científicos, passando por cálculos para o alcance dos resultados.

Assim, o objetivo deste foi introduzir práticas experimentais nas aulas de biologia nas turmas do Ensino Médio da Escola Cidadã Integral Técnica Obdúlia Dantas, Catolé do Rocha, PB, mostrando a importância das aulas práticas para melhor assimilação dos conteúdos, além disso, ressaltar que mesmo em uma sala de aula comum e com matérias simples pode introduzir práticas na disciplina de biologia.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi conduzido na Escola Cidadã Integral Técnica Obdúlia Dantas, no município de Catolé do Rocha, Paraíba, no período de março à junho de 2022, durante as aulas de biologia, envolvendo os alunos da Terceira Série do Ensino Médio.

Durante o período do primeiro bimestre, foram abordados nas aulas de biologia sobre a importância de estudar sobre Metabolismo Energético e de Controle, assim, de forma interdisciplinar com as disciplinas de Química e de Matemática, colocando os conteúdos vistos de forma teórica na forma de prática experimental. Dessa forma foi utilizada algumas práticas experimentais simples, tais como:

- Prática sobre fermentação, por meio da produção de pizza;
- Prática da extração do DNA da banana e do morango.

Durante o segundo bimestre, os conteúdos abordados por meio das práticas experimentais nas aulas de biologia foram referentes a identificação de Carboidrato e Vitamina C nos alimentos, com as práticas de:

- Identificação de Amido nos Alimentos;
- Identificação de Vitamina C nos Alimentos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante o desenvolvimento das ações deste, o qual envolve aulas de práticas experimentais para melhor desempenho do aluno na disciplina de Biologia, tivemos algumas práticas que abordaram conteúdos sobre Metabolismo Energético, Metabolismo de Controle, Carboidratos e Vitamina C, com isso, o alunado compreender e fixar melhor os conteúdos teóricos utilizando a prática, mesmo que seja com materiais simples e em uma sala de aula comum.

Dessa forma a primeira prática utilizada foi sobre o metabolismo energético, acentuando a fermentação, utilizando o fermento biológico, explicando os seres vivos, fungos e bactérias, que utiliza da glicose para realizar a produção de energia, por meio da fermentação produzido gás carbônico e etanol. Assim, foi proposto a produção de pizza, intitulamos a prática de fermentação saborosa, os alunos levaram os recheios para as pizzas e foi levado pela professora um mini forno, o trigo, o açúcar e, claro, o fermento biológico. Além da biologia, foram abordados conhecimentos de matemática, com as proporções de cada ingrediente, química nas equações da fermentação e física nas unidades de medida, então, indo além de somente uma aula de biologia. Foi aguardado o tempo para a massa “crescer”, que no caso foi explicado que aquele momento era da respiração dos fungos e das bactérias que continha no fermento biológico, ao levar ao mini forno foi discutido sobre a reação do calor no crescimento da massa, então a cada passo do preparo da pizza envolvia alguma explicação biológica, ao entenderem o conteúdo e com as pizzas prontas, foi o momento da turma se deliciar com as pizzas.

A segunda prática realizada foi da extração do DNA de dois tipos de frutas, banana e morango. A prática segue com a utilização de uma solução de água, sal e detergente, com essa solução mistura ao soluto, no caso a banana ou o morango, ambos amassados em um saquinho plástico, mistura bem e depois é coado em um papel filtro de café ou em uma peneira fina, colocando essa mistura em um tubo de ensaio ou em um copo de vidro acrescenta álcool 70°, bem gelado, e a mágica acontece, simplesmente, o DNA da fruta fica na parte superior, e vamos às explicações, ao colocar o álcool forma-se uma mistura heterogênea, então entra os conhecimentos de química na aula de biologia, como o álcool é mais denso acaba puxando o DNA, que fica parecendo uma nuvem, mas para que esse material genético sai de dentro da célula foi preciso da solução, como as membranas celulares são fosfolipídicas o detergente, que

também é um lipídio, acaba quebrando a membrana e deixando o material genético sair de forma envelopada, como se fosse uma nuvem. Assim, utilizando vários conceitos em uma aula bem mais elaborada e de chamar a atenção do aluno para o aprendizado.

Para o segundo bimestre, foi utilizada práticas envolvendo os carboidratos e as vitaminas, destacando a Vitamina C. A prática dos carboidratos foi da Detecção de Amido nos Carboidratos, já que o amido é um carboidrato do tipo polissacarídeo e é a principal substância de reserva energética (de glicose) de plantas e algas. Dessa forma, não o encontramos em alimentos de origem animal. Com isso, os alunos levaram para escola: pão, biscoito, arroz cru, massa de macarrão, açúcar, amido de milho, ovo, leite, além disso, para detectar a presença de amido tivemos como reagente a solução de Iodo, que podemos comprar em qualquer farmácia e o custo não é caro. Dessa forma, a cada gota que os alunos colocavam nos alimentos podiam observar uma rápida reação por meio da coloração, se o alimento ficasse azul à roxo há presença do amido, já se ficasse amarelo à alaranjado sem presença do amido. Explicando que é esperado que todas as amostras de origem vegetal apresentem uma coloração azul – mais escura ou mais clara – onde o iodo foi pingado. Isso significa que o iodo se complexou com o amido. Já na amostra animal não é esperado o mesmo resultado, pois não é para conter amido.

A outra prática utilizada foi a identificação de Vitamina C em alguns sucos e refrigerantes que vende em supermercados e que dizem ser ricos em Vitamina C e em sucos naturais de limão e laranja. Com isso, a prática utiliza a solução de Iodo com Amido, ou seja, baseia-se em uma reação química que ocorre entre o iodo e o ácido ascórbico (vitamina C). A adição de iodo à solução amilácea, água + amido de milho, provoca uma coloração azul intensa no meio, devido ao fato de o iodo formar um complexo com o amido. Diante disso, a propriedade antioxidante, a vitamina C promove a redução do iodo a iodeto (I^-), que é incolor quando em solução aquosa e na ausência de metais pesados. Desta forma, nas reações em que a solução fica incolor, maior quantidade de Vitamina C o alimento possui. Com isso, os alunos verificaram que alguns refrigerantes, principalmente, de sabor laranja não contem uma boa quantidade de Vitamina C como é dito no rótulo e, que, os sucos naturais têm uma concentração bem maior de Vitamina C, assim sendo, preferível tomar suco natural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante todo o trabalho executado com a utilização de práticas experimentais na Escola Cidadã Integral Técnica Obdúlia Dantas, nas aulas de biologia, verificamos o quanto uma



simples prática aguça a curiosidade do nosso alunado, como também, melhora o seu aprendizado. Já que tudo aquilo que viu na teoria pode está relacionado com o seu modo de vida e quando colocamos na prática, ou seja, vivenciamos aqui de perto conseguimos assimilar melhor e, com isso, tornando mais compreensível.

Assim, a utilização de práticas nas aulas de biologia, não aborda só uma disciplina, mas várias, ocorrendo uma interdisciplinaridade, onde o aluno possa reconhecer conteúdos vistos em outras aulas, incluindo o novo Ensino Médio, que se utiliza de projetos integradores, unindo todas as disciplinas de uma mesma área de conhecimento ou, até mesmo, de outras áreas equivalentes. Portanto, mesmo que o professor não tenha espaço adequado ou materiais acessíveis, deve buscar o simples, algo que eleve suas aulas, levando a prática mais simples para a sala que dessa forma tanto o aluno quanto o professor irá ganhar em conhecimento e na transmissão dele, respectivamente.

Palavras-chave: Ciências, Conhecimento, Ensino Médio, Experimento, Interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

BIZZO, N. M. V. Ciências: fácil ou difícil. Ed. Ática, São Paulo, SP, 1998.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências.** São Paulo: Cortez, 2007.

GASPAR, Alberto. **Atividades experimentais no ensino de física.** Uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. São Paulo: LF Editorial, 2014.

VIVIANI, Daniela; COSTA, Arlindo. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas.** Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.

WICHELO, G.C. **A importância da física experimental no processo de ensino e aprendizagem.** Centro Educacional São Camilo. E.S. Disponível em: < <https://www.saocamilo-es.br/centroeducacional/noticias/2018/05/a-importancia-da-fisica-experimental-no-processo-de-ensino-e>>. Acesso em 19 de junho de 2022.