

TESTE EXPERIMENTAL: UMA EXPERIÊNCIA CONTEXTUALIZADA NO CONTEÚDO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS (FENÓIS) NO ÂMBITO ESCOLAR

ANSELMO, Márcio Laranjeira¹; MATOS, Everton de Sousa²; PINTO, Hemily Leal³; OLIVEIRA, Matheus Trindade⁴

¹ Docente titular da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino SEDUC – AM; email: marcio.anselmo@seducam.pro.br

² Docente titular da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino SEDUC – AM; email: everton.matos@seducam.pro.br

³ Docente titular da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino SEDUC – AM; email: hemily.leal.30@gmail.com

⁴ Docente titular da Secretaria de Estado de Educação e Qualidade de Ensino SEDUC – AM; email: mt.oliveira.91@gmail.com

PALAVRA CHAVE: Ensino de Ciências; teste experimental; pseudocaule *Musa sp*; contextualização de conteúdos; cloreto férrico (FeCl_3).

Introdução e justificativa

O professor atuante na educação básica deve estar em amplo desenvolvimento, de acordo com as normativas pedagógicas educacionais amparadas pelas propostas curriculares para o ensino médio, e na mesma concepção, definida por meio da LDB nº 9394/96, que credibilizam a importância das metodologias ativas na área de Ciência da natureza e suas Tecnologias no ensino. Consoante a isso, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC fortalece esse engajamento, na qual expõe a capacidade de profissionalismo ao docente exercer as suas competências e habilidades, fomentando um ensino de qualidade, dentro do componente curricular lecionada aos estudantes de 1º, 2º e 3º séries do ensino médio.

Analogicamente, a partir do Eixo Temático GT1 - Experimentação, agregado a contextualização, professores pesquisadores, desenvolvem alternativas que adicionam conhecimentos ao corpo discente, dentro de pesquisas qualitativas, quantitativas, congruentes as abordagens ao ensino de Ciências, bem como, Química e Biologia na educação básica.

Partindo desse pressuposto a experimentação, presentes nos PCN+ (2006), e da mesma forma, amparados por literaturas corroborativas, afirmam que o empírico avança para a compreensão do fenômeno à medida que abstrai os sentidos e se apoia em medidas instrumentais mais precisas, passíveis de reprodução espontânea, correspondentes a respostas viáveis ao entendimento do ponto de vista do aluno Giordan et al., (1999).

Entretanto, para estabelecer conexão a esse enfoque, fez-se necessário o uso da experimentação, uma realidade que tem como finalidade oferecer uma compreensão acessível ao educando, uma vez que, toda aula contextualizada, torna-se relevante, a partir do momento em que, a experiência prática, esteja vinculada aos conteúdos que são trabalhados em sala de aula, tendo em vista que, o estudante, só se torna protagonista, quando deixa a passividade, e torna-se ativo, com as práticas realizadas com orientações do professor regente, desta forma, com uso da análise qualitativa, percebem-se mudanças em testes experimentais, que o mesmo realiza no ambiente de aprendizagem.

Nesse contexto, em busca de um ensino sistemático e significativo, foi realizado a prática experimental utilizando extrato de pseudocaule e engaço de duas cultivares de bananeira *Musa sp*, contextualizando o conteúdo de compostos orgânicos no ensino de Química, especificamente com turmas do 3º ano do ensino médio, utilizando o cloreto férrico ($FeCl_3$) como reagente químico, externando a presença de substância fenólica neste resíduo, que é descartado após a coleta do fruto no cotidiano do estudante.

Objetivos

O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento da prática experimental, agregado a contextualização, almejando oferecer uma aprendizagem acessível à compreensão de conteúdo de compostos orgânicos ao corpo discente na educação básica.

Metodologia

Para obter resultados, o processo metodológico desse trabalho, foi articulado em cinco (5) etapas distintas.

Na primeira etapa, foi realizado o levantamento bibliográfico, com a finalidade de embasar a proposta de ação, investigando literaturas, que salientavam a colaboração da experiência, a ser desenvolvida no ensino de Ciências.

Na segunda etapa, foi feita a contextualização, apresentando aos alunos o princípio do Eixo Temático - Experimentação e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs+) que amparam essa realidade no ensino aprendizagem em conteúdos de Química, assim como, a lei da Política Nacional de resíduo nº 12.305/10, definido no Art. 4º, que serviram como pontes norteadoras para discussão sobre a importância da contextualização e as práticas de experimentos em aulas de componentes relacionadas a Ciências Naturais.

Na terceira etapa, foi executada a coleta do engaço em uma feira do município de Parintins, assim como, o pseudocaule da planta, neste interior do Amazonas conhecido cientificamente como (*Musa sp*), e da mesma forma, realizada a limpeza, e respectivamente a trituração, e em seguida, levada ao laboratório de ciências da instituição de ensino, com o intuito de realizar a extração, de forma manual, com auxílio de papel filtro, e liquidificador, de modo a possibilitar o teste experimental com três turmas do 3º ano do ensino médio.

Na quinta etapa, proveniente do desenvolvimento do 3º bimestre, explicando e norteando conteúdo de compostos orgânicos (Fenóis), os alunos com o auxílio do professor regente, dividiram a turma em quatro grupos, e no mesmo cenário, cada equipe desenvolveu a metodologia disponibilizada pelo professor, colocando 2 ml do extrato, vertido em tubo de ensaio, e posteriormente adicionando gotículas do reagente cloreto férrico (FeCl_3) como indicador na solução, consoante a isso, cada grupo, realizou anotações com o propósito de mensurar os efeitos visualizados na prática.

Resultados e discursão

Na experiência desenvolvida, em virtude do reagente cloreto férrico (FeCl_3), fez-se o uso da análise qualitativa, desta forma, os alunos observaram e identificaram os fenômenos por meio das mudanças colorimétricas, que ocorreram com os testes. Sendo assim, para avaliar a compreensão dos alunos, foi usada a ficha de observação experimental, com a finalidade de obter o entendimento dos mesmos, embasado por Silva e Francisco Júnior (2008). Tendo os resultados com o subsídio do cloreto férrico (FeCl_3), os alunos descreveram, ao comparar com a amostra que não recebeu o reagente, denominado “controle” que foi possível notar que o extrato adquiriu coloração azul escuro, comprovando, sobretudo, a presença de taninos condensados. Estes compostos são facilmente oxidáveis, tanto através de enzimas vegetais específicas quanto por influência de metais, como cloreto férrico, o que ocasiona o escurecimento de suas soluções, por ser compostos fenólicos Monteiro et al., (2012). Que de acordo com (ALMEIDA 2014), este extrato possui altas taxas de flavonoides e tanino. Além disso, o mesmo processo se desenvolveu com outras equipes, ou seja, ao realizar o teste, descreveram que, a solução que recebeu o reagente, mostrou coloração intensa turva, e posteriormente em uma escala de tempo, formação de precipitado, sendo desta forma, paralelo aos testes realizados por Guimarães et al., (2012). Baseado nos estudos de Sartori et al., (2014), essa diferenças encontradas pelo corpo estudantil, é correspondente ao fator de concentração da solução.

Por outro lado, Mori e Castro (2014) corroboram afirmando, cada extrato possui suas especificidades, sendo assim, as indagações predominantes nos testes, instigaram curiosidades dos alunos, prevalecendo perguntas, e desencadeando respostas, por meio de dúvidas existentes, que, sobretudo, estimulou um diálogo formativo em busca de respostas significativas, entre os alunos e o professor regente. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM), propõe a contextualização para fomentar ensino das disciplinas, Salesse et al., (2012) colabora a contextualização é fundamental para promover a interligação de

testes abstratos, em ações concretas ao alunado, tornando-a a natureza de experiência expressiva, pois faz com que, o aluno se torne ator principal da sua própria ação, tal qual, fortalece a compreensão do conteúdo, que muitos tem a dificuldade de compreender em uma simples aula teórica.

Diante desse êxito, foi possível observar a curiosidade e o interesse dos alunos, mostrando que a experimentação possui um lócus fomentador em desenvolver o raciocínio lógico, e de acordo com as suas observações, busca explicações para fatos vivenciados no cotidiano do aluno Clementina et al., (2011). Mediante a isso, as práticas experimentais são motivadoras diversificando a aprendizagem nos alunos, conjunto a prática do professor, norteando o ensino aprendizagem com competência e habilidades ao contextualizar conteúdos considerados complexos na educação básica.

Considerações finais

Esta experiência desenvolvida no âmbito escolar mostrou ser significativa, ao utilizar materiais presentes no cotidiano dos alunos para contextualizar conteúdos na proposta curricular para o ensino de Química. Portanto, ao executar viabilidade de ação neste sentido, o profissional docente, realiza um ensino, na qual, estar ao alcance da acessibilidade da compreensão e interpretação dos alunos, prevalecendo neste contexto, uma dinâmica no âmbito do Componente curricular, levando conhecimentos diversificados, de acordo com a realidade dos estudantes.

Referencias

ALMEIDA, L. A. **Determinação de taninos em casca de banana**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Alfenas, Poços de Caldas, MG, 2014.

BRASIL (País) Secretaria de Educação Média e Tecnológica - Ministério da Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 1999.

_____.BRASIL, **Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica: PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: Ensino Médio**. Brasília, 2006, p. 117.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.

_____. BRASIL (País) Secretaria de Educação Básica - Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Volume 2. Ciências da natureza, Química e suas tecnologias. Brasília, 2002.

CASTRO, A. H. F. Calogênese e teores de fenóis e taninos totais em barbatimão (Mart – coville) Ciência e Agrotecnologia. **Departamento de Ciências Florestais**, Universidade Federal de Lavras, MG, 2014.

CLEMENTINA, Carla Marli. **A Importância do Ensino da Química**, no Cotidiano dos Alunos do Colégio Estadual São Carlos do Ivaí de São Carlos do Ivaí-Pr. São Carlos do Ivaí / PR, 2011.

FRANCISCO JR., W.E. Uma abordagem problematizadora para o ensino de interações intermoleculares e conceitos afins. **Química Nova na Escola**, n. 29, p. 20-23, 2008.

GIORDAN, Marcelo. (1999). O papel da experimentação no ensino de ciências. **Química Nova na Escola**, n. 10, p. 4349. Acesso em 30 de junho. 2020, <http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc10/pesquisa.pdf>.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Ensino Básico. PCN+ ensino médio: orientações curriculares complementares aos parâmetros curriculares nacionais, 2002.

MORI, F. A. **Determinação do teor de taninos a partir da casca de angico**. In: Anais do XII Encontro Brasileiro em Madeiras e em Estruturas de Madeira [CD-ROM]; 2010; Lavras.

MONTEIRO, M. J. **Departamento de Biologia, Área de Botânica**, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, 52171 – 900. Recife – PE, 2016.

OLIVEIRA, J. R. S. Contribuições e abordagens das atividades experimentais no ensino de ciências: reunindo elementos para a prática docente. **Acta Scientiae**. v.12, n.1, p. 139-156, Jan./Jun. 2008.

Proposta Curricular de Química para o Ensino Médio. – **Manaus: Seduc – Secretaria de Estado de Educação e Qualidade do Ensino**, 2012.

SARTORI, C. J. Teores de Fenóis Totais nas cascas de Angico-vermelho. Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia da Madeira, **Departamento de Ciências Florestais**, Universidade Federal de Lavras, MG, 2014.

SALESSE, A. M. T. **A experimentação no ensino de Química**: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem. Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Campus Medianeira, 2012.