

O USO DE INDICADOR DE AÇAÍ COMO RECURSO VISUAL EM AULAS DE INORGÂNICA

Bruno A. Santos¹; Lucas M. Campos²; Thalita S. Teixeira³.

*araubruno2@gmail.com*¹

*contato.lcmarques@gmail.com*²

*thalita.teixeira07@gmail.com*³

Palavras-Chave: Experimentação, Indicador natural, Contextualização.

Introdução

O conteúdo de química dispõe, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular, espaço para discussões acerca da temática inorgânica e da busca por incorporar o cotidiano nas aulas (Brasil, 2019). Portanto, sendo uma temática válida para aplicação de pesquisa. Contudo, a forma que esse conteúdo é abordado em sala de aula, torna-se crucial para o êxito da aprendizagem. Bitencurt e Schetinger (2021) afirmam que, ao utilizar conhecimentos prévios dos alunos como base, torna-se mais simples para eles entender e interpretar o conteúdo ensinado.

Outra forma de obter-se êxito na aprendizagem, seria a busca por metodologias que fujam da monotonia, o que pode ser proposto o uso da experimentação, como citado por Santos e Menezes (2020), onde apresentam a experimentação como tradicional no ensino, afirmando que, quando não explorada maneira adequada, esta pode limitar o processo de ensino-aprendizagem, oferecendo pouca autonomia ao aluno para pensar criticamente e resolver problemas, reduzindo-se a uma atividade meramente manipulativa ou expositiva. Em contraste, a experimentação centrada no aluno valoriza os conhecimentos prévios dos estudantes como base para a elaboração de novos conhecimentos através da prática experimental. Esse método inovador não se restringe ao laboratório e busca instigar os alunos a construir conhecimento ao encontrar respostas para problemas de seu interesse.

Salienta-se ainda que, a inclusão da prática experimental em sala de aula, além de fugir da monotonia, proporciona aos alunos um protagonismo na construção do conhecimento. O que condiz com Brito et al. (2021), que afirma que a prática experimental é essencial no cotidiano do aluno, pois, além de reduzir as dificuldades na compreensão de conceitos, promove o protagonismo do estudante e sua participação ativa nas etapas de desenvolvimento dos experimentos.

Com base nisso, pode-se afirmar que, a utilização do indicador de açaí como recurso visual em aulas de Química Inorgânica é fundamentada pela necessidade de contextualizar e enriquecer o ensino, conforme as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que incentivam a incorporação de elementos cotidianos nas práticas pedagógicas. Dessa forma, o uso de materiais conhecidos pelos alunos, como o açaí, pode ajudar na compreensão de conceitos abstratos. Visto isso, a exploração do indicador de açaí visa criar um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e envolvente, que estimule os alunos a construir seu conhecimento de maneira ativa e participativa, resultando em uma experiência educacional mais rica e significativa.

Mediante ao pressuposto, o objetivo geral desta pesquisa é investigar e implementar o uso do indicador de açaí como recurso visual em aulas de Química Inorgânica, de acordo com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que incentivam a incorporação de elementos do cotidiano nas aulas de Química.

Material e Métodos

A atividade foi desenvolvida em sala de aula, no Projeto de Extensão “Cursinho Alternativo da UEPA: Ações Interdisciplinares para a Inclusão do Aluno Oriundo de Escola Pública” da Universidade do Estado do Pará - UEPA, no mês de abril de 2024, tendo como foco os alunos do projeto.

O projeto é voltado para instrução de alunos que realizarão a prova do Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM. Desta forma a atividade foi desenvolvida de modo a apresentar contextualização e experiência prática vinculado a temática de química inorgânica, assunto presente no conteúdo do ENEM e por consequência do projeto.

A proposta contou com aula de caráter expositivo e prática experimental com uso de materiais alternativos. Foi apresentado o indicador ácido-base de açaí, que foi utilizado para uma experimentação demonstrativa sobre seu efeito frente a produtos do cotidiano.

Para análise das respostas, utilizou-se a metodologia de Análise Textual Discursiva (ATD) desenvolvida por Moraes e Galiazzi. Segundo esses autores, a ATD não tem o objetivo de testar ou validar hipóteses ao término da pesquisa; ao contrário, visa a compreensão e a reconstrução dos conhecimentos existentes sobre os temas investigados (Moraes; Galiazzi, 2020, p. 33).

Por tanto, a pesquisa adota uma abordagem qualitativa com o objetivo de explorar os discursos e interpretações dos participantes sobre a temática em questão. Este enfoque está alinhado com Silva, Gobbi e Simão (2005), que argumentam que abordagens qualitativas permitem uma compreensão profunda dos eventos, das interações humanas em contextos específicos, bem como das interpretações dos indivíduos.

A proposta contou com 47 participantes (identificados com a letra A e numeração de 1 ao 47). Inicialmente foi explicado aos alunos conceitos de química inorgânica em aula expositiva com apoio do quadro e pincel, após a aula foi executada a experimentação com o uso do indicador em amostras de diferentes produtos. Para teste do indicador existiam amostras de vinagre, água sanitária, suco de limão e bicarbonato de sódio (devidamente identificadas). Os professores utilizaram cerca de 30 gotas de indicador em cada amostra.

Após a execução do experimento foi aplicado o questionário composto por três questões. As questões eram: Questão 1) Você acredita que o uso de indicadores de açaí facilitou seu entendimento de conceitos de química inorgânica? Por quê?; Questão 2) Quais benefícios você vê no uso de indicadores de açaí para o seu aprendizado?; Questão 3) Você gostou de ter uma prática envolvendo o indicador de açaí inserida na aula? Justifique.

Resultados e Discussão

Para avaliar as concepções dos participantes acerca do uso do indicador de açaí em aula, foram trabalhados os conceitos de química inorgânica, contextualização com materiais

do cotidiano e o uso do indicador de açaí. Com a experimentação, foi possível constatar uma resposta positiva, em sua maioria, por parte dos alunos. Quando questionados sobre uma possível facilitação do entendimento dos conceitos de inorgânica referentes ao uso do indicador, as respostas obtidas foram em sua maioria positivas.

Destacam-se as respostas dos alunos A1 “Sim, pois a prática é bem mais atrativa que a teoria, trazem mais aulas assim”, A5 “Sim, pois trouxeram um elemento muito comum do nosso cotidiano facilitando o entendimento do assunto”, A12 “Sim, foi bem mais dinâmico e interativo”, A21 “Sim, por que quando vemos como funciona, facilita o entendimento” e A38 “Sim, pois ficou uma aula diferente e visual”. O autor Bernardes (2023), defende que a disciplina deve ser contextualizada com o cotidiano e despertar o interesse para o que ocorre na transmissão de conteúdo.

No entanto, dois alunos (A24 e A29) demonstrado incerteza. Como pode-se observar, o aluno A24 disse “Não sei responder, mas aprendi o conceito” enquanto o aluno A29 relata “Não diria que ajudou, mas foi interessante”. Tendo ainda, um aluno, A28, deixado a questão sem resposta. Porém, como exposto, a maioria dos alunos citaram o experimento como um facilitador para a compreensão do conteúdo ministrado em sala de aula, citando como a visualização ajudou no processo de aprendizado.

O que condiz com a pesquisa dos autores Pires e Sá (2021), que destacam a experimentação como uma atividade educativa válida, desde que esta seja aplicada de modo consistente e relevante, sendo capaz de instigar o interesse do aluno. Pois, de nada adianta um experimento fora do alcance de compreensão dos alunos e que não ajudará a instigar o interesse ou não irá contribuir com a aprendizagem do conteúdo.

O segundo questionamento, era referente aos benefícios do uso de indicadores de açaí para o aprendizado. As respostas obtidas foram em sua maioria positivas, os alunos utilizaram expressões como “prazerosa de aprender” (A4), “compreender/entender melhor” (A1, A2 e A11), “fácil/facilita/facilitador” (A6, A17, A20 e A26), “aumento no foco/atenção” (A7, A12, A30), “interessante” (A12, A30, A38), “divertido” (A45) e “enriquecimento” (A3), dentre outras.

Destacam-se os relatos do aluno A5 “Maior acessibilidade por ser um fruto comum da região amazônica, na qual estou inserida”, A8 “Uma forma descontraída das explicações da aula”, A15 “Achei bastante didático, dinâmico e interessante”, A16 “Eles permitem que os alunos compreendessem de forma mais concreta, conceitos abstratos” E A25 “Bem mais prático e barato, ao invés de fita de pH”.

No entanto, percebe-se que os benefícios da experimentação não puderam ser relatados por todos os alunos presentes, por exemplo o aluno A31 respondeu “Não sei” e o aluno A46 “Não faço ideia”. Assim com os relatos dos alunos A9 e A29 ficaram em branco.

Ademais, o terceiro questionamento era sobre a opinião dos alunos acerca de ter uma prática envolvendo o indicador de açaí inserida na aula. A esse questionamento as respostas foram unânimes, todos os alunos participantes gostaram de ter a inclusão da experimentação com indicador de açaí incluída em aula.

Destacam-se as respostas dos alunos A4 “Sim gostei, achei interessante o uso de um experimento para reforçar a aula”, A5 “Sim, pois me sinto mais “próxima” da química”, A6 “Sim, pois me ajudou a compreender muito melhor a aula (obrigado, professores!)”, A33 “Sim, ajudou a ampliar mais minha mente, e entender o processo de pouco em pouco” e A43 “Sim, Aulas experimentais são muito legais, pois assim a gente tem uma noção de como funciona na prática, e o açaí é da nossa cultura, muito bom saber.”

Segundo Galvão e Casimiro (2023), o professor cumpre um papel importante de mediador entre aluno, conhecimento teórico e aplicação prática. Ainda segundo eles, o professor deve proporcionar os recursos necessários para que o aluno expanda seus conhecimentos e explore o conteúdo, além de instiga-los a promover iniciativas inovadoras.

Por tanto, sob esses aspectos, também merecem citação as respostas dos alunos A18 “Sim, por ser algo novo, e com resposta rápida”, A15 “Sim, normalmente não vemos experimentos em aula e nunca havia visto um indicador de açaí”, A21 “Sim, achei interessante por nunca ter ouvido falar”, A30 “Claro, além de conhecer esse novo tipo de indicador que é novidade, também deixou a aula muito dinâmica” e A41 “Sim, pois nunca tinha visto”. Essas concepções indicam como a prática com o indicador natural de açaí pode parecer revolucionária aos olhos dos alunos.

Conclusões

Essa pesquisa possibilitou uma maior compreensão de química inorgânica através da utilização do indicador de açaí em amostras de componentes de nosso cotidiano e como sua aplicação pode ser relevante no processo de aprendizagem dos alunos. Ressalta-se a importância de metodologias dinâmicas para o ensino, no que tange a experimentação que, em consonância com a aula de caráter expositivo, pode ajudar no processo de aprendizagem dos alunos.

Com o que foi relatado, foi possível perceber a efetividade da experimentação ao promover dinamismo, diversão, interesse e conexão com o cotidiano. Com base nos comentários dos alunos sobre a metodologia aplicada, foi possível evidenciar que a utilização da experimentação para o ensino de química inorgânica como uma metodologia alternativa, tornou o conteúdo abordado mais atrativo. Mediante a isto, esta pesquisa teve seu objetivo atingido, pois as percepções dos alunos em sua maioria, apesar de distintas, demonstraram um caráter positivo acerca da aprendizagem.

Portanto, a aplicação da experimentação apresentou um resultado satisfatório, pois facilitou a aprendizagem dos participantes acerca da temática abordada, e esta, pode ser uma maneira de trabalhar os conceitos de químicos de forma mais atrativa, promovendo aos alunos uma nova percepção dos conceitos ensinados e a relação com o que acontece no cotidiano. Com essa pesquisa, tornou-se possível perceber que não é necessário um laboratório ou reagentes caros para realizar práticas com o fruto regional, o açaí.

Agradecimentos

Agradecemos a Universidade do Estado do Pará e ao Dr. Victor Wagner Bechir Diniz.

Referências

Bernardes, T. C. **A utilização da experimentação para o benefício do ensino de química no ensino médio da rede básica de ensino no período da pandemia da covid-19.** Trabalho de Conclusão de Curso (Programa de Pós-Graduação em Formação de Professores e Práticas Educativas). Instituto Federal Goiano, Ceres, 2023.

Bitencurt, J. S.; Schetinger, M. R. C.; Utilização de conhecimentos prévios para o desenvolvimento de conteúdos da disciplina de química na modalidade EJA. **Revista humanidades e inovação**, Santa Maria, v. 8, n.55, p. 1-11, dez. 2021

BRITO, R. C. et al. Reações químicas na cozinha: o uso do google sala de aula na realização de experimentos investigativos fundamentados na técnica predizer-observar-explicar. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 3, p. e098-e098, 2021.

Galvão, M. R.; Casimiro, S. A. A. O. O papel do professor na escola: educação e transformação. **REVISTA OWL**. Campina Grande, 1 (2), 134-148. jul. 2023.

Moraes, R.; Galiuzzi, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2020.

Pires, D. R. G.; Sá, L. P. A experimentação no ensino de cinética química: buscando indícios da aprendizagem significativa. **Scientia Naturalis**, Rio Branco, 3 (2), 678-693, set. 2021.

SANTOS, R. dos; MENEZES, A. de. A experimentação no ensino de Química: principais abordagens, problemas e desafios. **revista eletrônica pesquiseduca**, [S. l.], v. 12, n. 26, p. 180–207, 2020. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/940>. Acesso em: 30 jul. 2024.

Silva, C. R.; Gobbi, B. C.; Simão, A. A. O uso da análise de conteúdo como uma ferramenta para a pesquisa qualitativa: descrição e aplicação do método. **Organizações Rurais e Agroindustriais**, Lavras, 7 (1), 70-81, 2005.