

EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA: PROPOSTA DE ENSINO UTILIZANDO O REPOLHO ROXO COMO INDICADOR ÁCIDO-BASE.

Rodrigo Bozi Pereira ¹
Lucas Inácio dos Santos Ferreira ²
Patrício da Silva Pereira ³
Drielly Lorenzoni ⁴
Nádia Ribeiro Amorim ⁵

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa aborda a análise do desenvolvimento e aplicação de um experimento com materiais alternativos no ensino de Química, especificamente abordando o ensino de funções inorgânicas, sendo a "escala de pH utilizando o extrato de repolho roxo como indicador ácido-base", em uma Escola Pública Estadual no município de Aracruz - Espírito Santo.

Atividade esta, realizada pelos bolsistas do Programa Residência Pedagógica. Tendo como principal objetivo examinar o uso de abordagens práticas e não convencionais no ensino de química em escolas públicas. Tal prática tem a capacidade de tornar o aprendizado mais simples e interativo, aumentando o envolvimento dos estudantes.

Dessa maneira, os resultados apontam que o uso de materiais de fácil acesso em experimentos pode ser uma tática eficiente para ampliar a compreensão dos princípios químicos e estimular um maior interesse na matéria entre os alunos. Segundo (OLIVEIRA, 2010), a experimentação apresenta algumas contribuições, tais quais: motivação, além de despertar o interesse dos alunos; desenvolver trabalhos em grupos; aproximar a capacidade de observação e registro; bem como aprender conceitos científicos.

A adoção de tais práticas alternativas pode promover uma transformação na forma como a educação é ministrada, tornando o aprendizado mais significativo e interessante para os estudantes.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Espírito Santo- IFES, rodrigobozi1234@gmail.com;

² Graduando do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES, lucasinaciosf@gmail.com;

³ Graduando pelo Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Espírito Santo- IFES, patriciosp@outlook.com;

⁴ Graduado pelo Curso de de Licenciatura em Química do Instituto Federal do Espírito Santo- IFES, drilorenzoni@hotmail.com;

⁵ Professor orientador: Mestre em ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, nadia666ra@gmail.com.

Em suma, o texto termina enfatizando a importância de realizar mais estudos nessa área para entender melhor a influência de métodos de ensino não convencionais, como experimentos práticos, na educação científica.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Essa pesquisa, baseou-se a partir de uma análise qualitativa após a realização da aula experimental e concluiu-se as análises através de um questionário na qual contém questões abertas e fechadas, questões essas elaboradas com o objetivo de explorar a compreensão dos alunos, além de relatar sobre a aula em destaque, a fim de permitir que os educandos expressassem suas percepções e experiências durante a aula.

O local de estudo foi a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Misael Pinto Netto, localizada na Rua Aristides Guaraná, 38, centro, Aracruz- Espírito Santo. O cenário escolhido, possibilitou um acesso a um grupo diversificado de alunos, possibilitando análises de perspectivas diferentes através de abordagens alternativas no ensino de química.

Em suma, a pesquisa se complementa de maneira conjunta a literatura, isto é, incluindo livros e pesquisas na área de Ensino de Química. Dessa forma, tal revisão bibliográfica permite contextualizar as teorias e práticas pedagógicas a partir dos resultados obtidos, identificando assim áreas onde os estudos contribuem de maneira significativa para o Ensino de Química.

REFERENCIAL TEÓRICO

É de se observar que o ensino de ciências é de suma importância na educação de crianças, jovens e adultos, uma vez que proporciona habilidades para o seu desenvolvimento pessoal e até mesmo desenvolvimento social nos indivíduos. Dessa maneira, as teorias de ensino se tornam fundamentais nesse processo, a fim de que os professores desenvolvam estratégias e atividades para tornar o ensino mais eficiente e que proporcione interesse e curiosidade dos educandos. Portanto, uma metodologia de ensino baseada na experimentação, aproxima a teoria da prática, proporcionando assim um ensino-aprendizado mais significativo.

Com isso, a utilização de experimentos, pode-se tornar um ponto de partida no processo de ensino-aprendizagem, se tornando assim uma estratégia pedagógica no qual envolve os educandos de maneira ativa. Dessa forma, ao serem expostos a aulas experimentais, os educandos são convidados a se tornarem protagonistas do próprio

aprendizado, e assim, possam interagir diretamente a prática, com isso, o mesmo vivência e assimila os conceitos na prática. Segundo (CARVALHO,1998), a utilização de experimentos como ponto de partida, para desenvolver a compreensão de conceitos, é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem. Dessa forma, o aluno deve sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre seu objeto de estudo, tecendo relações entre os acontecimentos do experimento para chegar a uma explicação causal acerca dos resultados de suas ações e/ou interações.

Axt,1991 evidencia que o uso da experimentação deve levar em consideração cinco questões relevantes: o domínio de conceitos que os professores possuem; a correspondência do material às condições de ensino-aprendizagem da nossa realidade escolar; a adequação do material às necessidades e habilidades dos alunos, bem como a integração da experimentação ao ensino para a construção conceitual.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O pH (potencial hidrogeniônico) é uma medida na qual indica a acidez ou basicidade de uma solução aquosa. Segundo Arrhenius, um ácido sofre ionização ao reagir com a água, formando um cátion H^+ , já uma base sofre dissociação iônica, liberando OH^- em meio aquoso. Dessa forma, essa grandeza varia de 0 a 14 e é indicada para caracterizar caráter ácido, básico e neutro de uma substância. Nessa escala, um pH menor que 7 indica que a solução é ácida, um pH igual a 7 indica uma solução neutra e um pH maior que 7 indica uma solução básica.

Existem algumas substâncias que mudam de cor na presença de íons H^+ e OH^- livres na solução, as quais são, portanto, indicadores de acidez ou basicidade. Nesta aula prática, utilizou-se o repolho roxo como indicador devido à facilidade de encontrá-lo, indicador este denominado natural. O repolho roxo e algumas frutas, possuem esta propriedade pois são ricas em antocianinas.

Durante o experimento realizado, foram obtidas diversas misturas usando o suco de repolho roxo como indicador de pH. Ao misturar o suco de repolho roxo com água incolor, observou-se que a coloração roxa prevaleceu, indicando um pH neutro nessa mistura. Quando a mesma solução foi combinada com água sanitária, notou-se uma coloração amarelada, o que sugere a presença de basicidade nessa mistura. Já com o bicarbonato de sódio, a coloração azulada se manifestou, indicando uma leve alcalinidade. Além destes citados, utilizou-se ainda o sabão em pó, o limão, água com açúcar, detergente e soda cáustica.

Em suma, conclui-se que esse tipo de experimento com o suco de repolho roxo como indicador de pH é uma abordagem prática e eficaz para avaliar as características ácidas e básicas de diversas soluções, permitindo que os alunos compreendam melhor as propriedades ácido-base e a importância do pH em diferentes contextos químicos e biológicos.

Figura 1 e 2:



Fonte: Autoria Própria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas observações feitas pelos Residentes e pela professora Regente, observou-se durante e após a aula experimental que tal implementação da aula experimental obteve um resultado positivo no aprendizado dos alunos. Essa constatação sugere que as aulas experimentais podem ser uma valiosa estratégia pedagógica na qual pode-se ampliar o interesse dos alunos e facilitar a compreensão de princípios químicos básicos.

No entanto, tais resultados ainda são preliminares, dessa forma, se faz necessário que haja mais pesquisas voltadas a tal tema, a fim de confirmar e expandir esses resultados. Além disso, essa discussão abre oportunidades para que a comunidade de pesquisa investigue a aplicação empírica desse método de ensino de química em diferentes contextos. Fica evidente a necessidade de pesquisas futuras na área da química experimental, trazendo um contexto prático e alternativo ao ensino de química utilizando na maioria das vezes materiais alternativos, possibilitando assim aproximar a realidade dos educandos, e com isso possibilita completar e aprofundar as análises apresentadas neste estudo, com o objetivo de ampliar o conhecimento e a aplicabilidade desta abordagem pedagógica no ensino de química.

Palavras-chave: Funções Inorgânicas, Indicador Ácido-base, Aula Experimental, Ensino de Química, Materiais Alternativos.

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; DE OLIVEIRA, R. C. Ensino experimental de química: uma abordagem investigativa contextualizada. *Química Nova na Escola*, v. 32, n. 2, p. 101-106, 2010.
- GALIAZZI, M. C. et al. Objetivos das Atividades Experimentais no Ensino Médio: A pesquisa coletiva como modo de formação de professores de ciências. *Ciência & Educação*, v.7, n.2, 2001.
- GALIAZZI, M. D. C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. *Química Nova*, v. 27, n. 2, p. 326-331, 2004. GASPAR, A.; MONTEIRO, I. C. D. C. Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 10, n. 2, p. 227-254, 2005.
- GIORDAN, M. O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências. *Química Nova na Escola*, 1999.
- Axt, R. & Moreira, M. A. (1991). *Tópicos em Ensino de Ciências*. Porto Alegre/BR.
- Carvalho, A. M. P.; Vannucchi, A. I.; Barros, M. A.; Gonçalves, M. E. R.; Rey, R. C. (1998). *Ciências no Ensino Fundamental - O Conhecimento Físico*. São Paulo: Editora Scipione