

INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO MÉDIO: INTERAÇÃO ENTRE QUÍMICA E GEOGRAFIA NA DETERMINAÇÃO DO pH DO SOLO

Lílian Cristina da Silva França¹

Michelle de Freitas Dantas²

Mylene de Freitas Dantas³

Moegton José de Penha⁴

Niedja Vitória da Silva Arruda⁵

Elton de Lima Borges⁶

INTRODUÇÃO

A interdisciplinaridade é compreendida como um diálogo entre, no mínimo, duas áreas do conhecimento, ultrapassando as fronteiras tradicionalmente estabelecidas pelas disciplinas (Caniato, 2011). Quando aplicada em sala de aula, permite ao estudante reconhecer as conexões entre diferentes saberes, favorecendo a construção de propostas inovadoras, a ampliação do conhecimento e a superação de uma visão fragmentada do ensino (Bonatto, 2012).

O potencial hidrogeniônico (pH) é um dos assuntos abordados no Ensino Médio que, salvo raras exceções, não é relacionado a outras áreas do conhecimento nem à vivência do estudante. De acordo com Antunes e Adamatti (2009), quando sua aplicação e importância não são contextualizadas, os alunos tendem a considerar o conteúdo sem sentido, pois não conseguem estabelecer relações entre o tema e o seu cotidiano. Em consequência, limitam-se à memorização de conceitos e fórmulas matemáticas, sem compreender sua real utilidade.

Dentro desse contexto, a realização de experimentos que demonstrem, na prática, o conceito de pH pode ser uma forma eficaz de estimular a motivação dos alunos e favorecer uma aprendizagem significativa. Segundo Delizoicov e Angotti (1990, apud Antunes e Adamatti, 2009), as atividades experimentais possibilitam situações de

¹ Graduanda do Curso de Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, lilian.franca@ufpe.br;

² Graduanda do Curso de Química da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, michelle.dantas@ufpe.br;

³ Mestranda do Curso de Geografia da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, mylene.dantas@ufpe.br;

⁴ Mestrando do Curso de Desenvolvimento em Meio Ambiente da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, moegton.penha@ufpe.br;

⁵ Graduanda do Curso de Química da Universidade Federal - UF, niedja.vitoria@ufpe.br;

⁶ Professor Adjunto com atuação em Ensino de Ciências e Educação Básica, Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, elton.borges@ufpe.br..



investigação que despertam o interesse dos estudantes e enriquecem o processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, o presente trabalho propõe uma sequência didática voltada ao Ensino Médio, centrada na determinação do pH do solo, buscando articular os conteúdos de ácidos e bases com os de solo, estabelecendo conexões entre os campos da Química e da Geografia. A proposta visa promover uma aprendizagem mais contextualizada, crítica e significativa, permitindo ao estudante compreender a relevância dos conceitos químicos em situações reais do meio ambiente.

METODOLOGIA

A atividade consiste na coleta e análise experimental de diferentes amostras de solo, utilizando solução salina de CaCl_2 0,01 mol/L e indicadores ácido-base para determinar sua acidez ou alcalinidade.

Para isso, 10 g de cada amostra são transferidos para béqueres contendo 25 mL da solução de CaCl_2 , sendo a mistura homogeneizada e deixada em repouso por 30 minutos para estabilização do pH. Em seguida, a acidez ou alcalinidade é avaliada pela adição de três gotas de fenolftaleína a 1% em parte das amostras e pelo uso de papel indicador universal nas demais.

Os resultados obtidos são interpretados a partir de fatores químicos e geográficos, permitindo aos alunos correlacionar os valores de pH do solo com processos naturais, como intemperismo e lixiviação, bem como com impactos antrópicos, como o uso de fertilizantes e a poluição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atividade proposta promove o diálogo entre as disciplinas de Química e Geografia, integrando conceitos e práticas que favorecem uma aprendizagem mais ampla e contextualizada. Por meio da experimentação, os alunos são inseridos ativamente em todas as etapas do processo, desde a coleta de amostras de solo até a análise e interpretação dos resultados, o que estimula o trabalho em equipe, o pensamento crítico e o protagonismo estudantil. A experimentação, nesse contexto, assume um papel central como ferramenta pedagógica, pois permite que os estudantes observem, na prática, a aplicação dos conceitos teóricos, tornando o aprendizado mais significativo e conectado à realidade.



A prática tem como foco investigar como as características geográficas e os processos de formação do solo influenciam o pH, além de discutir a importância desse parâmetro para diferentes atividades humanas, especialmente a agricultura. Ao analisar o pH, os alunos compreendem que ele é resultado direto das interações químicas e físicas que ocorrem na natureza, como o intemperismo, a lixiviação e a decomposição da matéria orgânica, bem como das ações antrópicas, como o uso excessivo de fertilizantes e agrotóxicos. Assim, a proposta evidencia como os conhecimentos químicos e geográficos se complementam na interpretação dos fenômenos ambientais.

Durante o desenvolvimento da atividade, os estudantes aprendem a determinar o pH do solo e a relacioná-lo com sua fertilidade, refletindo sobre os impactos que diferentes valores de acidez e alcalinidade podem ter no cultivo de plantas. Além disso, discutem possíveis estratégias de correção do solo, como o uso de calcário, relacionando essas práticas a aspectos sustentáveis da produção agrícola. Dessa forma, o trabalho estimula uma compreensão mais ampla sobre a importância do equilíbrio químico no meio ambiente e sobre como a ação humana pode interferir nas propriedades naturais do solo.

Ao explorar de forma integrada os conteúdos de ácidos, bases e solos, a proposta interdisciplinar permite que os alunos percebam o ensino como um campo interligado de saberes, no qual os conteúdos não permanecem isolados em compartimentos disciplinares, mas se articulam para explicar fenômenos do cotidiano. Essa abordagem rompe com a fragmentação tradicional do ensino, promovendo uma visão mais holística do conhecimento. Além disso, favorece o desenvolvimento de competências essenciais, como a capacidade de investigar, argumentar e propor soluções para problemas reais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade interdisciplinar proposta tem como objetivo aproximar os alunos dos conceitos de ácidos, bases e solo, possibilitando a compreensão das relações existentes entre processos químicos e geográficos. Espera-se que, por meio da experimentação e da análise de amostras de solo, os estudantes possam vivenciar uma aprendizagem ativa, desenvolvendo habilidades como o trabalho em equipe, a observação crítica e a interpretação de resultados.

A proposta busca ainda promover a percepção do caráter integrado do conhecimento, superando a fragmentação entre as disciplinas e favorecendo uma aprendizagem significativa, capaz de conectar teoria e prática. Dessa forma, pretende-se



que os alunos reconheçam a relevância do pH do solo em contextos reais, como a agricultura, e compreendam os impactos de fatores naturais e antrópicos sobre suas características químicas.

Palavras-chave: Ensino interdisciplinar, Análise experimental, Acidez, Alcalinidade, Meio ambiente, Química, Geografia.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Márjore; ADAMATTI, Daniela S.; PACHECO, Maria Alice R.; GIOVANELA, Marcelo. pH do solo: determinação com indicadores ácido-base no ensino médio. *Química Nova na Escola*, v. 31, n. 4, p. 283-287, nov. 2009.

CANIATO, Rodolpho. Interdisciplinaridade no ensino da ciência. In: SANTOS, Carlos Alberto dos; QUADROS, Aline Ferreira de (Orgs.). *Utopia em busca de possibilidade: abordagens interdisciplinares no ensino das ciências da natureza*. Foz do Iguaçu: UNILA, 2011. p. 51-61.

BONATTO, Andréia; BARROS, Caroline Ramos; GEMELLI, Rafael Agnoletto; LOPES, Tatiana Bica; FRISON, Marli Dallagnol. Interdisciplinaridade no ambiente escolar. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012, Caxias do Sul. Anais.... Caxias do Sul: ANPED, 2012. p. 1-12. Disponível em: <https://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/2414/501>. Acesso em: 26 set. 2025.

