



CONTEXTUALIZAÇÃO DAS PRÁTICAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE QUÍMICA

Gabriela Rodrigues¹
Aline Rosa de Sousa Zanoni²
Clarissa Azeredo Oliveira da Silva³
Nádia Ribeiro Amorim⁴

INTRODUÇÃO

Atualmente muito se sabe que a química é uma área da ciências da natureza e suas tecnologias vista como abstrata pelos alunos do ensino médio e, por isso, ressalta-se a necessidade de trabalhar com as aulas teóricas associadamente às aulas experimentais, visando metodologias diferenciadas que dialogam com conceitos contextualizados ao nosso cotidiano. Ou seja, a utilização de aulas experimentais possui um caráter de aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem, tornando ele mais atrativo e contribuindo para interação dos discentes, fazendo com que os alunos trabalhem em grupos de forma ativa. Isso é possível, pois a química é uma ciência essencialmente experimental, desde o micro ao macro. Por isso, é importante discutir assuntos relacionados ao meio ambiente com base na química, assim fomentar a participação ativa dos alunos, despertando a curiosidade e desenvolvendo seu senso crítico (ANDRADE e VIANA, 2016).

Realizou-se um experimento com os alunos do 2º série com a temática de chuva ácida e quais seus impactos para o meio ambiente, objetivando a compreensão da formação dos compostos químicos envolvidos no ciclo da formação desse fenômeno, juntamente com conceitos de ácido e base e os impactos para os seres vivos, solo e para a água de rios e lagos, além de que o aluno terá propriedade para dialogar acerca do assunto e principalmente fazer com que ele seja protagonista na construção de seu conhecimento.

A aula experimental foi desenvolvida visando evidenciar os malefícios decorrente da chuva ácida e fazer com que os alunos conhecessem como se forma um dos compostos da chuva ácida. Montou-se um aparato com materiais de fácil acesso e reagentes disponibilizados pela

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química - IFES campus Aracruz, gabbestrela1997@outlook.com;

² Graduada pelo Curso de Licenciatura em Química - IFES campus Vitória, a.rosasousa@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química - IFES campus Aracruz, azedoclarissa@gmail.com;

⁴ Professor orientador: Msc., Instituto Federal do Espírito Santo - IFES campus Aracruz, nadia.amorim@ifes.edu.br.



escola como recurso didático. Após a etapa de execução da parte prática os alunos responderam um questionário com questões acerca da temática abordada.

Desta forma, concluímos que as aulas experimentais são fundamentais para o ensino-aprendizagem e torna-se mais efetiva quando pensada de forma contextualizada.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A aula experimental foi realizada na escola CEEMTI Monsenhor Guilherme Schmitz, na cidade de Aracruz - ES, com estudantes de uma turma do 2º ano do Ensino Médio. A escola atende turmas de todo o ensino médio, com média de 35 alunos por turma, contando com 14 turmas ao total, sendo 1º, 2º e 3º anos.

A escola fornece laboratórios de Química/Biologia e Física/Matemática, com equipamentos, reagentes e vidrarias disponíveis, além de todo um espaço aberto no pátio que também pode ser utilizado como espaço de ensino fora da sala de aula.

Foram utilizados os seguintes materiais, que estão descritos no roteiro experimental abaixo, para a aplicação da aula, em laboratório e também em ambiente aberto, com temática ambiental de chuva ácida, abordando o assunto sobre funções inorgânicas:

ROTEIRO DA PRÁTICA DE QUÍMICA SEMANA 01: CHUVA ÁCIDA

INTRODUÇÃO:

Chuva ácida é um fenômeno atmosférico que consiste na precipitação com elevada acidez. É considerada um problema ambiental que ocorre principalmente em países industrializados. A chuva ácida é um fenômeno provocado pela emissão de gases poluentes à atmosfera, que, ao reagirem com a água, tornam-na ácida.

OBJETIVO:

Visualizar a ação da chuva ácida no cotidiano, relacionando o assunto com os gases de efeito estufa lançados na atmosfera.

MATERIAIS E REAGENTES:

Pote de vidro com tampa (pode ser embalagens de azeitona, palmito, etc.); Fita isolante; Uma rosa vermelha; Pó de enxofre (pode ser encontrado em farmácias ou lojas de produtos naturais); Uma colher (de café) fácil de ser entortada; Uma vela ou um bico de Bunsen; Água e Papel indicador de pH (opcional).

PROCEDIMENTOS EXPERIMENTAIS

- 1 – Adicione uns três dedos de água no pote de vidro;
- 2 – Com a fita isolante, prenda o cabo da flor em um dos lados do pote de vidro sem encostar na água;
- 3 – Do outro lado, você pode prender um papel indicador de pH;
- 4 – Entortar a colher para que ela possa ser presa na tampa do pote de vidro;
- 5 – Coloque um pouco de pó de enxofre na colher e queime em baixo dela com a chama da vela ou Bico de Bunsen;

6 – Quando começar a sair uma fumaça, pare de queimar o pó de enxofre e tampe rapidamente o pote de vidro.

7 – Observe o que acontece com a flor com o passar do tempo. Lembre-se de abrir o pote em um lugar bem ventilado para não respirar os gases formados.

O experimento foi iniciado em laboratório, mas executado na parte exterior da escola, no pátio, pois o experimento pode causar irritações se for inalado em ambientes fechados.

Após a execução, com a participação de todos os estudantes, foi entregue uma atividade impressa com perguntas relacionadas ao experimento e suas aplicações ao cotidiano, levando em consideração todos os conceitos que aprenderam em sala, nas aulas de base com a professora de química, para que assim pudessem ser avaliados.

REFERENCIAL TEÓRICO

PRÁTICAS EXPERIMENTAIS CONTEXTUALIZADAS E SUA IMPORTÂNCIA PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM

Segundo Zabala (1998) a aprendizagem dos conceitos e princípios no contexto educacional é consolidada quando o aluno não apenas reproduz a definição do assunto estudado, mas quando passa a ser capaz de utilizar o conhecimento em favor da interpretação, compreensão, situar fatos, objetos ou situações concretas em um determinado contexto. De tal forma, estas envolvem, muitas vezes, atividades complexas e que, por isso, requerem atividades experimentais que propiciem a consolidação de conhecimentos prévios acerca dos novos conteúdos de aprendizagem.

A Base Nacional Comum Curricular (2018), baseada na Lei de Diretrizes e Bases (1996), ressalta essa importância de atividades experimentais no ensino médio, valorizando condições para que os alunos compreendam fundamentos científico-tecnológicos de processos produtivos e relacionem a teoria com a prática em cada disciplina estudada.

Na contemporaneidade, a disciplina de Química é um importante constituinte para a formação da sociedade, embora sua compreensão, em ambiente escolar, demande estratégias e metodologias de ensino que favoreçam a um conhecimento significativo por parte dos discentes, propiciando-os a uma observação e experimentação, fazendo-os associar teoria com prática, e vice-versa (MARQUES e LIMA, 2019).

Essa importância é notória quando observamos o potencial que essa disciplina tem em fazer o educando compreender melhor a matéria e o mundo, exercer a cidadania e a fazer escolhas

conscientes (FONSECA, 2016). É justamente essa compreensão, aliada ao método científico de trabalho, que contribui para o progresso da Química nos mais diversos meios, como por exemplo na degradação de poluentes ambientais, na ação de drogas e no crescimento e metabolismo das plantas (BUENO, MOREIRA, *et al.*, 2007).

Nesta perspectiva, pesquisas comprovam, através de questionários aplicados a alunos do ensino médio, um efeito positivo de aulas práticas de química associadas à teoria, onde os educandos passam a demonstrar interesse nos temas abordados, elucidando a importância da química no dia a dia (PEREIRA, SANTOS, *et al.*, 2021; SALESSE, 2012).

Há, portanto, uma notória importância da ocorrência de aulas práticas que possibilitem a compreensão do discente do que se está estudando em sala de aula, contribuindo, desta forma, no processo de ensino-aprendizagem (BROWN, LEMAY e BURSTEN 2005; BUENO, MOREIRA, *et al.*, 2007; PEREIRA, SANTOS *et al.*, 2021).

A chuva ácida é um problema ambiental, proveniente da poluição atmosférica, este é um dos fenômenos que é possível correlacionar com os assuntos de ácido e base, equilíbrio químico e óxidos inorgânicos, assim, permitindo que os alunos conheçam e entendam as transformações que ocorrem no meio ambiente. Por se tratar de um assunto que traz impactos negativos para a sociedade vêm-se a importância de ser abordado no Ensino Médio, principalmente, na disciplina de Química, em que cada vez mais se faz necessário contextualizá-la. Além de que a chuva ácida acarreta algumas consequências no meio, como por exemplo mudança do pH do solo, rios e/ou lagoas, extinção de animais e vegetais, corrosão de pinturas e monumentos e isso tudo envolve fenômenos químicos que podem e devem ser abordados nas escolas (DA SILVA, SOUZA e SILVA; MAIA, DALTAMIR J., *et al.*).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente trabalho foi apresentado sobre a importância da experimentação e como ele juntamente com as aulas teóricas são fundamentais para o ensino-aprendizagem. Os discentes criaram um pequeno ambiente dentro do pote de vidro com pétalas de flores, observando o impacto que uma simples alteração de pH pode impactar no ciclo de vida dos seres vivos e seu meio. Logo, abordar o tema de chuva ácida com os alunos da 2ª série foi muito significativo pois este é um assunto interdisciplinar, em que conseguimos correlacionar com vários nichos de desenvolvimento do mundo. Os alunos conseguem enxergar além do que

simplesmente seguir um roteiro de aula prática, colocamos eles em uma posição de criticidade para além daquilo que eles observaram acontecendo na execução da prática, assim, fazendo com que eles enxerguem de fato as consequências que a chuva ácida pode provocar em nosso mundo, interferindo em vários ciclos, desde a água, solo e plantações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as discussões realizadas neste trabalho, podemos afirmar que as aulas experimentais são fundamentais para o ensino efetivo da química, pois conseguimos evidenciar na prática o que se estuda na teoria, ou seja, a experimentação é um aliado, promovendo uma compreensão do micro ao macro, fazendo com que os alunos usem a imaginação de forma crítica e tendo uma participação construtiva de seu próprio aprendizado.

Palavras-chave: Chuva ácida; Ensino-aprendizagem; Experimentação; Química.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, R. D. S.; VIANA, K. D. D. L. Atividades experimentais no ensino da química: distanciamentos e aproximações da avaliação de quarta geração, Bauru, 02 nov. 2016.
- BRASIL. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Brasília, 20 Dezembro 1996.
- BRASIL, M. D. E. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. J.; BURSTEN, B. E. **Química, A Ciência Central**. 9ª. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- BUENO, L. et al. O ENSINO DE QUÍMICA POR MEIO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: A REALIDADE DO ENSINO NAS ESCOLAS, Presidente Prudente, 2007. 1-8.
- DA SILVA, F. D.; SOUZA, V. C. D. A.; SILVA, D. D. J. Uso da contextualização socioambiental para abordar a chuva ácida no ensino de química por meio de uma sequência didática. **Revista ponto de vista**. 18.
- FONSECA, M. R. M. D. **Química: ensino médio**. 2ª. ed. São Paulo: Ática, v. I, 2016.
- MARQUES, M. M.; LIMA, G. C. D. **Experimentos de Química para turmas de Ensino Médio**. Ponta Grossa: Atena Editora, v. I, 2019.
- PEREIRA, W. M. et al. A importância das aulas práticas para o ensino de química no ensino médio. **SCIENTIA NATURALIS**, Rio Branco, 25 Outubro 2021. 1805-1813.
- ZABALA, A. **A Prática Educativa: Como Ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.