

PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA EM QUÍMICA: Experiência Com Ações Didáticas Colaborativas com Olhar às Questões do Enem

Caio Jefferson Patricio de Araújo ¹
Paulo Deyvity Rodrigues de Sousa ²
Gilberlandio Nunes da Silva ³

RESUMO

O papel da escola na sociedade vai além do processo de ensino e aprendizagem, influenciando o desenvolvimento individual e coletivo dos indivíduos. A socialização é uma parte fundamental desse processo de construção dos saberes, nela jovens aprendem a interagir, desenvolvendo habilidades de comunicação e colaboração, contribuindo para uma sociedade mais inclusiva e tolerante. E é nesse contexto, que inserimos este trabalho e vinculamos ao Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) desempenhando um papel crucial como avaliação externa e unificada, servindo para admissão em cursos superiores e como indicador de qualidade escolar. Dentro das áreas avaliadas, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que engloba disciplinas como química, física e biologia, é onde os estudantes frequentemente encontram mais dificuldades. Para contribuir com a preparação para o ENEM, foram elaboradas propostas de aula sobre classificação das cadeias carbônica, centrada em questões socioambientais e alinhada à Competência Específica 1 da BNCC, visando a análise de fenômenos naturais e tecnológicos para propor ações que minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida. A proposta, de natureza qualitativa, foi desenvolvida por um bolsista do curso de Licenciatura em Química, inserido no Programa de Residência Pedagógica (PRP). A proposta foi aplicada em uma escola estadual de ensino técnico e integral, em uma turma de 3º ano do ensino médio. Foram realizadas três aulas, cada uma com duração de 50 minutos, abordando desde conceitos básicos de química orgânica até a resolução de questões do ENEM. Os resultados indicaram que a proposta didática foi relevante para a promoção da aprendizagem dos conceitos de química orgânica, incentivando a reflexão crítica dos alunos e preparando-os para os desafios do ENEM e para uma participação ativa na sociedade.

Palavras-chave: Classificação Carbônica, ENEM, Proposta didática.

INTRODUÇÃO

O papel da escola na sociedade é importante para desempenhar o desenvolvimento individual e coletivo dos indivíduos, sendo muito mais do que um espaço onde de ocorrer o processo de ensino e aprendizagem, ela é um ambiente que molda cidadãos, promove a inclusão

¹ Graduando no Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba- UEPB, caio.araujo@aluno.uepb.edu.br.

² Me. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática PPGECEM/UEPB, professor da rede de educação básica da Paraíba paulodaivid@gmail.com.

³ Professor no departamento de Química da Universidade Estadual da Paraíba e Dnr Em ensino de ciências e Matemática - PPGECEM /UEPB, gil.gilberlandionunes@gmail.com.



social, estimula o pensamento crítico e prepara os indivíduos para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo.

A escola é percebida como uma importante instituição que oferece diversas possibilidades de experiências e vivências, constituindo-se como um ambiente propício para o desenvolvimento de projetos de vida dos indivíduos, dada sua influência e extensão na vida das crianças e jovens (KLEIN,2011).

Além disso, a escola desempenha um papel fundamental na socialização dos indivíduos, e é nesse ambiente que as crianças e jovens aprendem a interagir com os outros, desenvolvendo habilidades de comunicação, colaboração e resolução de conflitos, além de aprender a conviver com a diversidade presente na rotina escolar e conseqüentemente nas salas de aula, que também contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva e tolerante, onde as diferenças são respeitadas e valorizadas.

Durante a trajetória escolar, os estudantes realizam vários testes para verificação da aprendizagem, sejam por avaliações internas ou externas, dados que delimitam e delineiam a complexa reflexão sobre a avaliação. Segundo Depresbiteris (2001) a complexidade da avaliação é perceptível, considerando que sua influência no julgamento de mérito de programas e sistemas, a avaliação detém considerável poder, ressaltando a necessidade de uma análise minuciosa de seus diversos aspectos. É evidente que a avaliação possui a capacidade de provocar transformações significativas, de validar ou mesmo de desacreditar aquilo que está sendo avaliado.

Nessa perspectiva, no Brasil o protagonista em larga escala é o exame nacional do ensino médio (ENEM), sendo uma avaliação externa, nacional e unificada, que pode servir para admissão para cursos de ensino superior em universidades públicas e faculdades privadas, como também, indicador de qualidade escolar.

O exame é subdividido por áreas, de acordo com a base nacional comum curricular (BNCC), especificamente na área de ciências da natureza e suas tecnologias, onde é caracterizada pelas disciplinas de química, física e biologia, é onde os estudantes possuem mais dificuldades.

Para contribuir com a esse exame, foi idealizado uma proposta de aula para classificação carbônica voltada para o ENEM, voltadas para as questões socioambientais utilizando a competência específica 1 da BNCC:

“Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e

melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global (BNCC,2018, p.540).”

Nesse contexto, se insere essa estratégia didática, que teve como objetivo investigar e relatar a contribuição da abordagem do conteúdo de classificação carbônica, com foco no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), para o desenvolvimento integral dos estudantes, preparando para os desafios contemporâneos.

METODOLOGIA

O PRP tem como objetivo proporcionar aos futuros docentes uma experiência prática e imersiva no ambiente escolar, complementando a formação teórica com vivências reais em sala de aula. A residência pedagógica busca fortalecer a relação entre teoria e prática, promovendo o desenvolvimento de competências pedagógicas, didáticas e sociais nos futuros professores. Essa iniciativa visa, assim, elevar a qualidade da formação docente e contribuir para a melhoria da educação básica no país (FREITAS, FREITAS, ALMEIDA, 2020), com atuação no seu campo de saber, bem como com a diversidade de trabalho que a escola campo lhe proporciona. Neste sentido, o presente trabalho foi vinculado às aulas de preparação para o exame nacional do ensino médio (ENEM).

Nos últimos anos, o ENEM tem assumido um papel cada vez mais abrangente, refletindo não apenas conhecimentos específicos das disciplinas, mas também competências interdisciplinares, habilidades de interpretação e análise crítica, além de uma visão mais ampla sobre questões sociais, históricas, filosóficas, econômicas, científicas e culturais. Isso tem demandado uma revisão constante das práticas educacionais nas escolas, incentivando a adoção de metodologias mais interdisciplinares, dinâmicas, participativas e contextualizadas.

Com a finalidade de corroborar com esses fatores, foi planejada uma estratégia didática seguindo as orientações dos documentos que permeiam a educação como, BNCC e Matriz de referência para o Enem.

A proposta possui teve caráter qualitativo, que segundo Flick (2009) aponta que este método de pesquisa possibilita investigar alguns passos para a eficácia como o domínio das metodologias e teorias, levar em consideração a diversidade dos participantes, reflexão do pesquisador e da pesquisa e a variedade de abordagens, estratégias, propostas e métodos qualitativos.

A proposta foi desenvolvida no âmbito das ações do bolsista do curso de licenciatura em química, participante do programa residência pedagógica (PRP), durante o período de regência na escola campo.

A proposta foi aplicada em uma escola estadual de ensino técnico e integral, localizada no brejo paraibano. A instituição possui dois cursos técnicos: Agroecologia e Comércio. A aplicação foi em uma turma de 3º série do ensino médio do curso de agroecologia, com 22 estudantes durante o período de três aulas, uma aula por semana, com duração de 50 minutos cada. No planejamento das aulas foram pensados com o uso da ferramenta *Power Point* utilizando *slides* para melhor dinâmica e organização didática dos conceitos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira aula foi feita o levantamento das concepções prévias sobre questões ambientais que envolviam conceitos de química orgânica, especificamente, situações com presença de carbono. Houve a socialização dessas concepções assim avançando para os próximos objetivos.

Ainda nessa primeira aula, foi introduzindo conceitos básicos de química orgânica relacionados ao carbono, explicando o nome comum de alguns produtos do cotidiano, mas que na química tem normas para universalizar o conhecimento, explicando a IUPAC, conforme a imagem 1.

Figura 1. Slide que explica a IUPAC como normatização.

Quem dá o nome dos compostos

- IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada);
- A IUPAC é o órgão responsável pela normatização das regras utilizadas na Química.
- Cada composto orgânico tem um nome diferente.

Fonte: Adaptado de: (Fogaça, Jennifer Rocha Vargas. “Nomenclatura IUPAC”; Brasil Escola. disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/nomenclatura-iupac.htm>) Acesso: 2023

O segundo encontro, foi caracterizado pela exposição dos conceitos químicos de classificação de cadeias carbônica como identificação de carbonos, nomenclatura, aplicações nas indústrias farmacêuticas, cosméticas, transformações da natureza, reações químicas, contextualizando com situações do cotidiano, a Figura 2 ilustra o momento dessa ação pedagógica.

Figura 2. Residente na exposição dos conteúdos de química.



Fonte: O residente (2023)

Neste encontro foi trabalhado as nomenclatura dos compostos orgânicos de acordo com as normas da IUPAC, aula essa que ocorreu após o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos, e classificação de cadeia carbônica, após essa aula foi feita aplicação de exercícios para a avaliação dos conhecimentos adquiridos, buscando o desenvolvimento de habilidades de interpretação e análise crítica, contemplando os aspectos econômicos, sociais, culturais, históricos, filosóficos e situações cotidianas que são importantes para o desenvolvimento.

Foi trabalhado os conteúdos de nomenclatura de compostos orgânicos de cadeia aberta e fechada com ligações simples, duplas e triplas, utilizando de slides para demonstrar as estruturas dos composto no espaço, quadro branco para facilitar o entendimento, lápis de quadro para escrita dos nomes dos compostos e demonstrar mais compostos, o entendimento da forma como se nomeia os composto se tornam importantes para o decorrer da vida, pois cada ingrediente, material de limpeza, gás de cozinha, ou plásticos são compostos orgânicos ou existe em sua composição, a identificação desses compostos pode evitar misturas tóxicas ou cancerígenas, que podem afetar a saúde dos cidadãos, como também a importância desse tema em avaliações como o ENEM para ingresso em instituições de nível superior, ou concursos.

O último momento foi caracterizado na análise crítica, reflexiva e resolução de questões do ENEM de anos anteriores que abordaram a classificação carbônica em seus conceitos. A avaliação foi através da observação e socialização dos estudantes durante as aulas ministradas, como também, no acompanhamento das dificuldades na resolução das questões. Posteriormente, foi proposto a socialização dessas questões e se conseguiam perceber se contemplavam os aspectos econômicos, sociais, culturais, históricos, filosóficos, situações cotidianas e se os textos eram de fácil interpretação.

Durante a primeira aula, foi realizado um levantamento das concepções prévias dos alunos sobre questões ambientais envolvendo carbono e química orgânica. Observou-se que os estudantes apresentaram uma variedade de ideias e percepções, algumas delas demonstrando

certo conhecimento superficial, enquanto outras revelavam falta de compreensão ou concepções equivocadas. A socialização dessas concepções proporciona *insights* importantes para o planejamento das próximas etapas da proposta.

Os conceitos básicos de química orgânica relacionados ao carbono foram introduzidos na primeira aula, incluindo a explicação da nomenclatura utilizando as normas da IUPAC. Os estudantes demonstraram interesse e engajamento na compreensão dos conceitos, especialmente ao relacioná-los com produtos do cotidiano e entender a importância da padronização da nomenclatura na química orgânica.

No segundo encontro, os conceitos de classificação carbônica, identificação de carbonos, nomenclatura e suas aplicações foram apresentados aos estudantes. A contextualização desses conceitos com situações do cotidiano, como nas indústrias farmacêuticas e cosméticas, ajudou os alunos a compreenderem a relevância da química orgânica em suas vidas e na sociedade em geral.

No último momento da proposta, os alunos foram desafiados a analisar criticamente e resolver questões do ENEM de anos anteriores que abordaram a classificação carbônica e outros conceitos estudados. Esta atividade permitiu aos alunos aplicarem os conhecimentos adquiridos, desenvolverem habilidades de interpretação e análise crítica, além de se prepararem para o exame nacional.

A proposta didática desenvolvida demonstrou ser eficaz na promoção da aprendizagem significativa dos conceitos de química orgânica, incentivando a reflexão crítica e preparando os alunos para os desafios do ENEM e para uma participação ativa na sociedade contemporânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta didática demonstra a relevância de estratégias didáticas inovadoras e interdisciplinares, como aquela proposta e aplicada durante as aulas do curso de agroecologia em uma escola estadual de ensino técnico e integral. Ao longo das três aulas desenvolvidas, foi possível observar uma progressão no entendimento dos conceitos de química orgânica relacionados ao carbono, partindo do levantamento das concepções prévias dos alunos até a análise crítica de questões do ENEM.

A residência pedagógica demonstrou ser uma experiência enriquecedora para o bolsista do curso de licenciatura em química, proporcionando uma imersão prática no ambiente escolar e o desenvolvimento de competências pedagógicas e sociais.

Portanto, a proposta didática desenvolvida e aplicada neste estudo demonstrou ser uma ferramenta eficaz para promover a aprendizagem significativa dos conceitos de química

orgânica, estimulando o pensamento crítico, a criatividade e o interesse dos alunos pela disciplina. Espera-se que iniciativas como essa possam ser cada vez mais incentivadas e adotadas nas práticas educacionais, contribuindo para a formação integral dos estudantes e para a melhoria da qualidade do ensino no país.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao Programa Residência Pedagógica (PRP). A Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A coordenadora Institucional Doutora Paula Almeida de Castro. O coordenador do subprojeto de Química, Mestre Gilberlandio Nunes da Silva. O preceptor escolar, Mestre Paulo Deyvity Rodrigues de Sousa, que acompanha e orienta nossas atividades. Aos colegas residentes que estive durante esse percurso de muito aprendizado, desafios e vitórias.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018, p. 540.

DEPRESBITERIS, L. **A avaliação na educação básica: ampliando a discussão**. *Estudos em Avaliação Educacional*, São Paulo, n. 24, p. 137-146, jul./dez. 2001. DOI: <https://doi.org/10.18222/ea02420012203>

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FREITAS, M. C; FREITAS, B, M; ALMEIDA, D, M. Residência pedagógica e sua contribuição na formação docente. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2020.

KLEIN, A, M. **Projetos de Vida e Escola: a percepção de estudantes do ensino médio sobre a contribuição das experiências escolares aos seus projetos de vida**. 2011. 292 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

FOGAÇA, J. R, V. **Nomenclatura IUPAC**. Brasil Escola. Disponível Em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/nomenclatura-iupac.htm>) Acesso: 2023