



Casos Investigativos em aulas de Química: potencialidades para a alfabetização científica na Educação Básica

Mateus José dos Santos ¹
Andréia Francisco Afonso ²
Aguinaldo Robinson de Souza ³

BREVE INTRODUÇÃO E APORTE TEÓRICO

O cerne deste estudo reside no desenvolvimento de propostas que visem o pensamento crítico e reflexivo a partir da criação de casos investigativos para aulas de Química no Ensino Médio. A escolha dessa abordagem é fundamentada na necessidade de enfrentar o negacionismo científico e a disseminação de pensamentos anticiência que permeiam a sociedade contemporânea. Para tal, um núcleo de pesquisa, composto por estudantes e professores da Educação Básica e profissionais de uma Universidade pública, uniu esforços na elaboração desses casos de cunho investigativos, visando desmascarar notícias falsas que distorcem, fragilizam e descontextualizam conceitos químicos fundamentais. O foco principal recai sobre a desconstrução de *fake news* relacionadas às vacinas e ao uso indiscriminado de medicamentos no combate ao coronavírus, destacando a relevância da Química na interpretação e análise crítica de informações científicas.

A metodologia adotada para o desenvolvimento desses casos investigativos reflete uma abordagem colaborativa e interdisciplinar, integrando tanto a perspectiva dos estudantes do Ensino Médio quanto a expertise acadêmica dos professores orientadores. Essa sinergia proporcionou uma construção robusta e contextualizada dos casos, promovendo uma integração eficaz entre teoria e a prática. O resultado esperado desses casos vai além da mera transmissão de conhecimentos; busca-se instigar o pensamento crítico e a capacidade de discernimento nos estudantes, equipando-os para enfrentar desafios reais relacionados à compreensão científica no contexto da atualidade.

Ao focar especificamente em notícias falsas sobre vacinas e medicamentos relacionados ao combate ao coronavírus, o estudo busca não apenas elucidar conceitos químicos mal compreendidos, mas também promover uma visão mais ampla sobre o papel da ciência na sociedade. Ao desvendar as tramas de *fake news*, os casos investigativos não

¹ Doutorando em Educação para a Ciência da UNESP-Bauru, [.mateus.j.santos@ufv.br](mailto:mateus.j.santos@ufv.br);

² Professora do Departamento de Química da Universidade Federal de Juiz de Fora, andrea.afonso@ufjf.br;

³ Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP-Bauru, aguinaldo.robinson@unesp.br;

apenas proporcionam uma compreensão mais sólida da Química, mas também incentivam a conscientização sobre a importância de uma abordagem crítica e informada diante de questões científicas e de saúde pública (Sá; Kasseboehmer; Queiroz, 2013; Bernardi; Pazinato, 2022).

Em última análise, este trabalho aspira não apenas enriquecer o ensino de Química no Ensino Médio, mas também contribuir para a formação de cidadãos capazes de discernir informações científicas, promovendo, assim, uma sociedade mais informada e com leitura crítica de mundo diante dos desafios contemporâneos relacionados à ciência e saúde. A seguir são apresentados alguns resultados preambulares a respeito da referida temática de estudo.

METODOLOGIA

A elaboração dos casos investigativos teve início com a participação ativa de três estudantes da Educação Básica, matriculados em uma escola periférica de Belo Horizonte (MG). Essa inclusão direta dos estudantes no processo de criação foi essencial para garantir uma perspectiva autêntica e contextualizada, considerando suas vivências e desafios específicos. A presença de uma estudante de licenciatura em Química e uma professora formadora, ambas vinculadas a uma Universidade pública, complementou o núcleo de pesquisa, proporcionando expertise acadêmica e orientação pedagógica durante todo o processo. Além disso, o professor de Química da instituição também participou de todas as etapas da proposta.

A metodologia adotada fundamentou-se em uma abordagem qualitativo-fenomenológica (Guarnica, 1997; Holanda, 2006), centrada na compreensão aprofundada das experiências e manifestações dos estudantes ao resolverem os casos investigativos propostos. A Análise de Conteúdo bardiniana (Bardin, 1991) foi escolhida como ferramenta metodológica principal para examinar as percepções e reflexões dos participantes diante das *fake news*, bem como para compreender os impactos dessas informações distorcidas na assimilação dos conceitos químicos. Essa abordagem metodológica proporcionou uma análise detalhada das narrativas e expressões dos estudantes, permitindo a identificação de padrões e nuances importantes para a compreensão do fenômeno estudado. O uso dessa metodologia busca não apenas documentar as reações dos estudantes, mas também fornecer *insights* valiosos para a construção de estratégias pedagógicas mais eficazes no combate ao negacionismo científico nas aulas de Química do Ensino Médio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos a partir da resolução dos casos investigativos apontam inequivocamente para a urgência de transformações no ensino de Química no âmbito do Ensino Médio. Ficou evidente que é crucial adotar uma abordagem que vá além da mera transmissão de conteúdo, buscando ativamente promover o desenvolvimento crítico dos conceitos científicos. A necessidade de cultivar habilidades argumentativas nos estudantes de Ciências se destaca como uma das principais conclusões, indicando que a capacidade de questionar, analisar e fundamentar argumentos é essencial para uma compreensão mais profunda e significativa dos princípios químicos. Esse aspecto revela-se particularmente crucial diante do desafio contemporâneo de combater o negacionismo científico, uma vez que uma base sólida em argumentação científica pode ser uma ferramenta poderosa na desconstrução de ideias equivocadas.

As análises fenomenológicas realizadas durante a pesquisa reforçam a importância de uma abordagem reflexiva no ambiente educacional. O estudo destaca a necessidade de abordar não apenas os conceitos químicos em si, mas também a construção de pensamentos dos estudantes e a própria natureza da ciência. A compreensão profunda desses aspectos revela-se crucial para uma educação que não apenas transmita conhecimento, mas que também promova uma visão crítica e contextualizada da ciência. Ao incluir a Educação de Jovens e Adultos (EJA) nessa reflexão, o trabalho sugere que a promoção do pensamento crítico e da alfabetização científica é uma demanda persistente e abrangente em diversos contextos educacionais passando o Ensino Regular dos anos iniciais ao Ensino Médio e a EJA.

O foco específico nas notícias falsas relacionadas a vacinas e medicamentos para o coronavírus destaca-se como uma escolha estratégica, revelando-se como pontos cruciais para a compreensão da Alfabetização Científica. Essas temáticas, por sua relevância atual e impacto direto na saúde pública, emergem como elementos-chave para desenvolver uma perspectiva emancipadora na educação química. Ao abordar tais temas, o ensino de Química não apenas fornece conhecimentos relevantes, mas também capacita os estudantes a discernir informações confiáveis, podendo propiciar assim uma compreensão crítica e autônoma no contexto das complexas discussões científicas contemporâneas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo reforça a urgência de uma educação que valorize a investigação no ambiente escolar, contribuindo para o desenvolvimento de conceitos químicos sob uma perspectiva emancipadora. Além disso, destaca a relevância de promover a Alfabetização



Científica dos estudantes, capacitando-os a tomar decisões embasadas em argumentos sólidos, evitando a perpetuação do discurso negacionista baseado em crenças pessoais. Espera-se que a implementação de casos investigativos nas aulas de Química possa ser uma estratégia eficaz na formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de compreender e valorizar o papel da ciência na sociedade.

Palavras-chave: Casos Investigativos; Educação Química; Formação Cidadã.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Lawrence. Análise de conteúdo. **Lisboa: Edições**, v. 70, 1991.

BERNARDI, Flávia Maggioni; PAZINATO, Maurícus Selvero. O Estudo de Caso no Ensino de Química: um panorama das pesquisas na área. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 5, n. 2, p. 221-236, 2022.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. **Interface-comunicação, saúde, educação**, v. 1, p. 109-122, 1997.

HOLANDA, Adriano. Questões sobre pesquisa qualitativa e pesquisa fenomenológica. **Análise psicológica**, v. 24, n. 3, p. 363-372, 2006.

SÁ, Luciana Passos; KASSEBOEHMER, Ana Cláudia; QUEIROZ, Salete Linhares. Casos investigativos de caráter sociocientífico: aplicação no ensino superior de Química. **Educación Química**, v. 24, p. 522-528, 2013.