



POESIA E CIÊNCIA: UMA PROPOSTA PARA A UTILIZAÇÃO DE POESIA AUTORAL COMO FOMENTO PARA O ENSINO DE QUÍMICA

José W. da Silva¹; Jussara C. Dos Santos¹; Andresa S. Souza¹; Gabrielle O. Dos Santos¹; Alaize O. Gomes¹; Maria M. M. Silva¹; Bruno dos Santos¹; Wilmo E. Francisco Junior¹

1 Universidade Federal de Alagoas, AV. Manoel Severino Barbosa – Bom Sucesso, Arapiraca – AL, 57309-005.

Palavras-Chave: Poesia autoral, Recuso didático, Formação crítica

Introdução

A Química é uma ciência abstrata e de difícil assimilação, mas devido a esse alto nível de abstração envolvido, essa tarefa pode ser desafiadora para os estudantes do ensino médio (Silva, Braibante e Pazinato, 2013). O Ensino de Química pode ser beneficiado por práticas que promovam uma aproximação entre o conteúdo científico e as experiências culturais dos estudantes. Nesse contexto, a utilização da poesia como recurso de ensino pode ser uma alternativa criativa para o ensino de conceitos químicos. Essa proposta está em consonância com a tendência de humanização das ciências, em acordo com propostas que valorizem a dimensão emotiva e cognitiva no processo de aprendizagem (Freire, 1996; Morin, 2001)

A literatura sobre o ensino de ciências enfatiza a importância de estratégias didáticas inovadoras que superem a fragmentação do conhecimento e possibilitem uma aprendizagem mais significativa (Pontecorvo, 1999; Fazenda, 2011). De acordo com Reis e Barrios (2024), a abordagem interdisciplinar no currículo de ciências pode aumentar a motivação dos alunos e facilitar a compreensão dos conceitos científicos.

Além disso, a pesquisa de Francisco Junior (2024) sugere que a inclusão de atividades artísticas no ensino, como a utilização de poesia, pode auxiliar na construção de significados e na internalização de conceitos químicos, ao proporcionar uma forma alternativa e mais envolvente de explorar o conteúdo. Além disso, a inserção de poesia no ensino permite a incorporação de elementos culturais e emocionais ao processo de aprendizagem.

Esta proposta de utilização da poesia autoral no ensino de Química se fundamenta, portanto, na premissa de que a poesia, pode atuar como um instrumento de mediação do conhecimento científico, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas e emocionais dos estudantes.

Material e Métodos

A sequência didática foi organizada com base em três grupos de atividades propostas por Santos; Silva e Francisco Junior (2023) que os elencam em uma espécie de espiral: Perceber, Priorizar e Problematizar. Tendo isto em vista, o primeiro e segundo momento da metodologia contemplam a etapa do perceber, já o segundo momento, contempla o momento de priorizar e o terceiro contempla o momento de problematizar. A proposta da sequência de ensino é pautada em uma poesia autoral, apresentada a seguir:



A alquimia das almas

Em um encontro singular,
Dois elementos a brilhar.
Dois reagentes, destinos a se cruzar,
Num balé, prontos para dançar.
Ao toque sutil, uma reação se inicia,
Calor liberado, a energia irradia.
Chamas surgem, vivas e ferventes,
Num espetáculo, hipnotizante e envolvente.
Os elementos se transformam,
mudam a sua essência.
E os frutos dessa dança, desse belo dançar
são libertos no ar.

1º - apresentar a poesia para os alunos. A atividade será organizada em duplas, o que permitirá a troca de ideias e a colaboração entre os alunos.

A utilização de uma poesia como ponto de partida tem como objetivo principal despertar o interesse dos alunos e criar uma ponte entre o conhecimento científico e as experiências sensoriais e emocionais.

2º - atividade para representação visual. Esta atividade pode ser feita em forma de desenhos, recortes ou artesanal utilizando papel A4, lápis de cor, canetinhas, livros para recorte, tesouras, colas e massa de modelar. A atividade tem como objetivo estimular a criatividade dos alunos e apresentar o seu entendimento da poesia.

3º - As duplas serão agrupadas em 2 grandes grupos, para trocarem as representações elaboradas, e, a partir disso, cada grupo deve escolher as 3 que mais chamaram atenção, justificando a escolha. Durante a atividade, o professor deve atuar como um facilitador, auxiliando os grupos a conectar suas representações visuais com os conceitos abordados na poesia.

4º - prosseguir com uma atividade experimental sobre reações de oxidação e liberação de energia utilizando a reação da glicerina e permanganato de potássio. O objetivo desta etapa é proporcionar aos alunos uma experiência concreta do processo químico descrito na poesia, além de promover uma discussão sobre a relação entre a poesia e o experimento tendo, como base, os conceitos químicos.

Durante a discussão, os alunos serão convidados a compartilhar suas representações visuais e a explicar como essas representações se conectam com a poesia e com a experiência prática. A discussão também oferece uma oportunidade para o professor reforçar os conceitos-chave e abordar possíveis dúvidas ou equívocos que possam ter surgido ao longo das atividades.

Resultados e Discussão

Durante a construção da linguagem científica o processo de nominalização é extremamente importante, pois ele é descrito como um mecanismo pelo qual processos ou



qualidades são transformados em entidades nominais, um aspecto central da linguagem científica. De acordo com Francisco Junior (2024), na linguagem científica é comum que processos ou qualidades sejam expressos como substantivos, o que se conhece como nominalização. Esse processo, que envolve a transformação de verbos ou adjetivos em entidades nominais, constitui uma forma metafórica que facilita a construção de relações entre conceitos abstratos. Esses conceitos são frequentemente materializados em terminologias que resumem ideias complexas em poucas palavras ou até mesmo em uma única palavra.

Já a (res)significação é discutida como a capacidade de criar novas interpretações e significados através da linguagem, tanto na ciência quanto na poesia. De acordo com Francisco Junior (2024) a “ciência e poesia são atividades intelectuais criativas de abstração da realidade e expressão conceitual materializadas por meio de linguagens. São (re)interpretações do mundo por meio de um processo de (res)significação intelectual que resulta na criação de representações”.

Os conceitos de nominalização e (res)significação são processos fundamentais na construção da linguagem científica e poética, pois esses processos são importantes na interseção entre ciência e poesia, especialmente em como a linguagem científica e poética constrói significados e expressa conceitos abstratos. Nesse sentido, trabalhar os conceitos científicos por meio de linguagem poética pode proporcionar estímulos e assim ampliar concepções. Para Vigotski (2004, p. 342), “uma obra de arte vivenciada pode efetivamente ampliar a nossa concepção de algum campo de fenômenos, leva-nos a ver este campo com novos olhos, a generalizar e a unificar fatos amiúde inteiramente dispersos”. Do mesmo modo, ao produzir representações leva-nos a unificar fatos que muitas vezes estão inteiramente dispersos.

Francisco junior (2024), baseado pela psicologia de Vigotski, define a vivência estética como um processo fundamental na interseção entre ciência e poesia, destacando que a experiência estética não se limita à apreciação superficial de uma obra, mas envolve um processo profundo de estimulação, elaboração e resposta. Essa vivência estética é importante tanto na ciência quanto na arte, pois ambos os campos são formas de transfigurar a realidade e criar representações que vão além do que é imediatamente perceptível. O autor argumenta que a estética está intimamente ligada ao processo de criação, seja em poemas ou em teorias científicas. Ele destaca que, ao serem estimulados esteticamente, os estudantes são capazes de reorganizar seus pensamentos e comportamentos, levando a um entendimento mais profundo e crítico tanto do mundo quanto da ciência.

Os resultados esperados desta proposta incluem uma série de benefícios tanto cognitivos quanto afetivos para os alunos. Ao combinar poesia, arte e experimentação, espera-se que os alunos desenvolvam uma melhor compreensão dos conceitos químicos, ao mesmo tempo em que aumentam seu engajamento e motivação para aprender. Do ponto de vista cognitivo, a utilização da poesia como ponto de partida permite que os alunos explorem os conceitos químicos de maneira indireta e simbólica, o que pode facilitar a compreensão de fenômenos complexos. A metáfora e a linguagem figurada presentes na poesia "A Alquimia das Almas" oferecem uma maneira única de introduzir temas como a reatividade, a



transformação de substâncias e a liberação de energia, temas que são fundamentais para o estudo das reações químicas.

Além disso, a atividade de representação visual permite que os alunos expressem suas compreensões de maneira criativa e concreta, o que pode ajudar na aprendizagem do conteúdo e na formação de conexões mentais mais sólidas. A criação de imagens e modelos que representam os processos descritos na poesia também oferece uma oportunidade para que os alunos desenvolvam habilidades de visualização, que são essenciais para a compreensão de muitos conceitos científicos. A realização da atividade experimental, por sua vez, proporciona uma vivência direta dos processos químicos, o que é crucial para a consolidação do aprendizado. A observação de uma reação exotérmica real permite que os alunos verifiquem na prática os conceitos discutidos anteriormente, estabelecendo uma conexão entre a teoria e a realidade observável (Almeida; Santos, 2017).

A abordagem interdisciplinar permite que os estudantes vejam a ciência não apenas como um conjunto de fatos e fórmulas, mas como uma parte integrante da cultura e da expressão humana. Isso pode ajudar a reduzir o distanciamento muitas vezes percebido entre os alunos e a disciplina, promovendo uma atitude mais positiva em relação ao estudo da química. A discussão final oferece uma oportunidade para que os alunos reflitam sobre sua jornada de aprendizado, articulando suas descobertas e compreensões de maneira crítica e reflexiva. Essa etapa é fundamental para o desenvolvimento do pensamento científico, pois incentiva os estudantes a questionar, analisar e sintetizar informações de diferentes fontes e perspectivas.

Conclusões

A utilização da poesia como recurso pedagógico no ensino de química se revela uma estratégia inovadora e eficaz para promover a compreensão e o engajamento dos alunos. A proposta de utilizar a poesia autoral "A Alquimia das Almas" em uma sequência de ensino interdisciplinar demonstrou ser uma abordagem promissora para explorar conceitos complexos de maneira acessível e significativa.

Ao integrar elementos de literatura, artes visuais e experimentação científica, esta metodologia não apenas facilita a compreensão dos conceitos químicos, mas também contribui para a formação de uma visão mais holística e contextualizada da ciência. A abordagem interdisciplinar proposta tem o potencial de transformar o ensino de química, tornando-o mais atrativo e relevante para os estudantes.

Espera-se que esta proposta inspire outros educadores a explorar o uso de recursos artísticos no ensino de ciências, contribuindo para a construção de uma educação mais criativa, integradora e eficaz. A poesia, em particular, oferece um vasto campo de possibilidades para a inovação pedagógica, permitindo que os alunos se aproximem da ciência de maneira emocionalmente envolvente e intelectualmente estimulante.

Agradecimentos

Universidade Federal de Alagoas – Campus Arapiraca

Referências



ALMEIDA, João; SANTOS, Maria. Ciência e arte: uma abordagem interdisciplinar no ensino de ciências. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência*, v. 39, n. 4, p. 789-804, 2017.

BÖCK, F. C.; HELFER, G. A.; COSTA, A. B.; DESSUY, M. B.; FERRÃO, M. F. Rapid Determination of Ethanol in Sugarcane Spirit Using Partial Least Squares Regression Embedded in Smartphone. *Food Analytical Methods*, 11(4), 1951-1957, 2018.

FAZENDA, Ivani. *A interdisciplinaridade hoje*. 5ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FRANCISCO JUNIOR, Wilmo Ernesto. Por uma ciência com mais poesia-Possibilidades de uma dualidade?. **Revista Ensino em Debate**, v. 2, p. e2024003-e2024003, 2024.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PASSOS, L. M. L.; SOUZA-SARTORI, J. A.; BERGAMIN-LIMA, R.; ZOCCA, T. N.; BAPTISTA, A. S.; AGUIAR, C. L. Extração de proteína total e atividade antioxidante de torta de filtro de cana de açúcar. *Revista de Química Industrial*, 741, 22-28, 2013.

PONTECORVO, Clotilde. *A construção do conhecimento entre o social e o individual*. Porto Alegre: Artmed, 1999.

REIS, Iraídes Maria Barbosa; BARRIOS, Maria Elba Medina. Integração de saberes: desvendando o potencial da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade no ensino da Matemática. *HUMANIDADES E TECNOLOGIA (FINOM)*, v. 48, n. 1, p. 52-61, 2024.

SANTOS, V. S.; SILVA, M. T. S.; FRANCISCO JUNIOR, W. E. Rosa de Hiroshima: análise textual e considerações pedagógicas para mais poesia no ensino de ciências. In: SILVEIRA, M. P.; GONÇALVES, F. P. (Org.). *Química e literatura: princípios teóricos e metodológicos e os contributos para o ensino e a formação de professores de química*. Chapecó: Editora UFFS, 2023. Disponível em: <<https://www.uffs.edu.br/institucional/reitoria/editora-uffs/repositorio-de-e-books/quimica-e-literatura-principios-teoricos-e-metodologicos-e-os-contributos-para-o-ensino-e-a-formacao-de-professores-de-quimica-pdf>>. Acesso em: 28 de agosto de 2024.

SILVA, Giovanna Stefanello; BRAIBANTE, Mara Elisa Fortes; PAZINATO, Maurícus Selvero. Os recursos visuais utilizados na abordagem dos modelos atômicos: uma análise nos livros didáticos de Química. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 13, n. 2, p. 159-182, 2013.