

POEMA QUÍMICO EM SALA DE AULA: A ABORDAGEM DE REAÇÕES QUÍMICAS ATRAVÉS DA POESIA.

Karine Arend¹ (FM), Ednilson Alves dos Anjos² (IC), Ana Paula Pereira Villela¹ (FM). karine.arend@ifc.edu.br.

1. Instituto Federal Catarinense – Campus São Bento do Sul. Rua Paulo Chapiewski, 931 - Centenário, São Bento do Sul - SC.
2. Universidade Federal de Santa Catarina – Campus Reitor João David Ferreira Lima, s/n - Trindade, Florianópolis – SC

Palavras-chave: Interdisciplinaridade, ensino, escrita criativa

Área temática: Relatos de Sala de aula

O desafio de realizar uma atividade interdisciplinar rompendo a barreira entre a Química e a disciplina de Língua Portuguesa para instigar o aluno no desenvolvimento de textos poéticos foi possível neste trabalho. O objetivo foi instigar a curiosidade dos alunos, proporcionando-lhes um ensino significativo e criativo através da elaboração de um texto, utilizando linguagem artística. Os alunos tiveram que abordar um tema relacionado a uma reação química através de um poema. Além dos poemas, a apresentação também era feita através do desenvolvimento do experimento. A atividade interdisciplinar desenvolvida estimulou os alunos a pensarem de forma criativa sobre os conceitos que foram abordados.

Introdução

Nas atividades de ensino, devido à complexidade que envolve as disciplinas das áreas das exatas, entre elas a Química, o desafio do professor é tornar o aprendizado atraente para estimular o aluno nas descobertas intrigantes que a Química pode proporcionar. É necessário a elaboração de novas metodologias de ensino, novos materiais e técnicas que possam interferir positivamente no processo de ensino-aprendizagem (CHASSOT, 2004).

Há inúmeras possibilidades para que o ensino seja significativo e criativo, instigando a curiosidade do aluno. Entre elas o uso da linguagem escrita criativa, como a poesia, pode ser um desafio para o professor, pois nesse caso seria abordar a Química utilizando uma linguagem artística, e isso não se encontra com facilidade em textos científicos. Alguns autores, como Ferreira (2010), afirmam que a Ciência e a Arte são dois campos independentes “cada um com as suas especificidades, lógicas internas, divisões, formações discursivas, relações de poder e hierarquias próprias”. No entanto, a relação entre esses campos é viável, como afirma Gallo (2008), que diz que essas propostas interdisciplinares, assim como as outras técnicas atuais, “surgiram exatamente para possibilitar esse livre trânsito pelos saberes, rompendo com suas fronteiras e buscando respostas para assuntos complexos”.

Algumas iniciativas de inserção da poesia em sala de aula já foram relatadas. Pinheiro (2007) afirma que essa forma de abordagem pode trazer inúmeras vantagens, porém há uma ausência de livros abordando essa prática. O uso da poesia torna o ensino de Química mais atraente, podendo favorecer a compreensão por parte dos alunos e professores (SIEMSEN; SANTOS; SILVA, 2014). Além disso, o estímulo ao desenvolvimento da escrita, nessa atividade

interdisciplinar, capacita o aluno a desenvolver os textos científicos, como afirma Wallau (2014): “o uso de elementos de estilo com coloquialismos, nos textos científicos, habilitaria o químico a uma comunicação facilitada em prol da aceitação da Química na sociedade”. O trabalho desenvolvido anteriormente por dos Anjos e Arend (2016), mostrou que a poesia pode ser usada em sala de aula como material didático para a abordagem de diversos tópicos da Química e se torna mais interessante quando relacionada a uma atividade prática e a textos relacionados com o tema.

Considerando o exposto acima, há percepção de que as atividades propostas pudessem fazer parte do processo de ensino/aprendizagem através do uso de textos poéticos aliados a atividades práticas. Fazenda (2008) ressalta que essas ações visam favorecer, sobretudo, o processo de aprendizagem, respeitando os saberes dos alunos e sua integração.

O envolvimento da linguagem na experimentação em Química, além de focalizar conceitos, procedimentos e valores em reconstrução pelos alunos, envolve o desenvolvimento de um conjunto de habilidades, tais como formular hipóteses, classificar, observar, descrever, interpretar e argumentar. Essas habilidades envolvem exercícios de pensamento, jogos na linguagem, envolvendo conceitos e teorias da Química. Dentre elas destacamos especialmente o descrever e o interpretar. (MORAES; RAMOS; GALIAZZI, 2007, p.196). Assim, sugere-se que a escrita do aluno envolva questões do cotidiano, relacionando uma reação química que ocorre no seu dia a dia, como é o caso do fermento do bolo. Entender que a reação química da degradação do bicarbonato de sódio, presente no fermento, está relacionada com a temperatura do forno e que um dos produtos é responsável pelo crescimento do bolo e bolachas.

A atividade didática sugerida neste trabalho alia a arte de elaboração de um poema através dos conceitos químicos relacionados com uma atividade prática. O desafio maior desta atividade didática está no fato de que os alunos não tinham a prática de realizar leituras poéticas e associá-las a atividades práticas. O objetivo deste trabalho, portanto, foi desenvolver uma atividade integradora que proporcionasse um ensino criativo e significativo.

Metodologia

Esta atividade foi realizada em escola pública da rede federal de ensino, localizada no município de São Bento do Sul, Santa Catarina, com quarenta alunos de 1º ano do Ensino Médio Integrado ao Curso Técnico em Automação Industrial. A atividade desenvolvida foi dividida em diferentes etapas, na primeira houve o uso de um poema como material didático para a abordagem do tema e na segunda etapa, o desenvolvimento de um poema a partir de pesquisa e observação de reações químicas.

Em um primeiro encontro com os alunos, foi feita a leitura e interpretação da poesia “Acender uma Vela”, leitura de texto (CHAGAS, 2006), aula prática dialogada com elaboração de texto escrito e declamação da poesia. O preparo das atividades foi feito através de uma pesquisa bibliográfica sobre a química da combustão da vela e, em seguida, realizou-se uma discussão detalhada dos assuntos correspondentes ao tema, (processos físicos e químicos, combustão completa e incompleta, materiais combustíveis e a química do fogo). Embasado nessa pesquisa, foi elaborado um

poema, intitulado “Acender uma vela”. Posteriormente, foi preparado um roteiro experimental. A atividade didática foi realizada da seguinte forma: primeiramente foi feita a leitura do poema e a interpretação escrita dos versos pelos alunos, seguida de atividade prática e discussão detalhada dos assuntos correspondentes. Durante as atividades, os alunos foram questionados oralmente sobre os conteúdos abordados. Para finalizar, ao acender a vela com um palito de fósforo, pediu-se que observassem a queima da vela e elaborassem um texto. Para finalizar, o poema foi declamado por alguns alunos.

A segunda etapa consistiu no desenvolvimento de poemas pelos estudantes. Previamente a essa etapa, nas aulas de Língua Portuguesa, foi discutido o papel da literatura que, como arte que se constrói com palavras, segundo as *Orientações Curriculares para o Ensino Médio* (2002), é um meio de atingir um conhecimento tão importante quanto o científico, ainda que ocorra por outros caminhos e também um meio de divulgação da sensibilidade. Assim, a integração com o componente curricular Química possibilitou a aplicação e a contextualização dos conteúdos vistos em Português. O estudo da linguagem conotativa, dos recursos expressivos do fazer poético, como métrica, escansão, rima e das figuras de estilo e seus efeitos no poema se tornou significativo uma vez que esses conceitos foram aplicados na produção dos textos em verso e depois de prontos estes foram socializados. Assim, extrapolou-se a prática da escrita como um ato realizado apenas para ser lido e avaliado pelo professor. É necessário que a produção de texto seja significativa, atendendo à competência proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (2006) segundo a qual o aluno deve ser capaz de analisar os recursos expressivos da linguagem verbal e relacionar textos e contextos de acordo com as condições de produção e recepção destes.

Para que se atingisse esse objetivo, a turma foi dividida em grupos, sendo que cada um deles recebeu um tema diferente a partir do qual realizariam o trabalho integrado. As atividades de cada grupo consistiam em: realizar uma pesquisa bibliográfica referente a uma determinada reação química, desenvolver um poema relacionado às propriedades dos reagentes e produtos, à reação química e ao uso desta no cotidiano. Cada grupo teve quinze minutos para apresentar a reação química e declamar a poesia para os colegas, que receberam uma ficha, na qual deveriam colocar as equações químicas das reações discutidas, bem como fazer um breve relato de cada uma delas. No final, fizeram uma avaliação da atividade integradora entre Química e Português.

Os temas selecionados foram: chuva ácida, decomposição do peróxido de hidrogênio, combustão do ferro, combustão do carvão, caiação, reação do calcário com ácido, formação da cal apagada, fermento do bolo, gás do refrigerante, galo do tempo, redução da prata na fotografia e formação de aluminato de sódio. Esses temas foram escolhidos pela facilidade de realização dos experimentos envolvidos.

Resultado e discussões

A partir da observação e da análise dos poemas produzidos, constatou-se que os alunos assimilaram muito bem a maneira como estruturar as ideias em versos e sua organização em estrofes. Também, preocuparam-se com a sonoridade das palavras, seu ritmo e rima. Percebe-se isso no poema “Mármore e Ácido Clorídrico”: “Quando o ácido clorídrico é colocado / Devemos ter muito cuidado / Se

até no mármore ele causa corrosão / Imagine em contato com nossa mão.” Nesse mesmo poema há o emprego da figura de estilo conhecida como comparação: “Assim como um homem apaixonado, / Onde o amor corre em seu coração. / O mármore na tempestade largado, / É corroído em chuva ácida de verão”. Essa mesma figura aparece também em outro poema: “Na presença de impurezas / acontece a reação / surge uma beleza / que parece uma explosão”. Houve o uso de um outro recurso conhecido como metalinguagem no texto “Parece Matemática”: “Será que é possível / Química e Poesia misturar? / duas coisas diferentes / que parecem não combinar”. Ao se falar sobre poesia em um texto poético, exercita-se a função metalinguística da linguagem e se constata a compreensão da proposta do trabalho integrado ao se questionar sobre a possibilidade da integração. Outro dado a se considerar foi o uso de um neologismo como título de um dos poemas. Sabe-se que a linguagem poética é essencialmente criativa e a invenção de palavras novas é uma característica desta, portanto, ao inventarem o título “Fermentástico” exercitaram a criatividade e a liberdade de expressão poética. Em um dos poemas “Combustão em palha de aço” notou-se a inspiração no rap (do inglês, ritmo e poesia) presente no uso da interlocução e da linguagem informal: “Agora eu vou falar de uma reação / Que envolve palha de aço, meu irmão / Cuidado para o fogo não queimar sua mão / Vai começar a combustão”. “Para perceber é usada uma equação / Que é bem simples, meu irmão. / Basta somar as massas de cada composto / É bem fácil, não?”.

Os textos desenvolvidos tiveram uma abordagem química que envolveu a descrição dos reagentes e dos produtos envolvidos na reação como é o caso da combustão do carvão: “Para nossa queima, o oxigênio é necessário / Sendo nosso comburente utilitário / Onde no fim as cinzas aparecem / onde nossas chamas perecem”. Também em relação ao uso do fermento do bolo, que relaciona o fato do bolo crescer devido à decomposição térmica do fermento químico: “Com calor liberam gás carbônico / Fazendo o bolo crescer”. Em muitos ressaltaram a magia que envolve a Química, como foi o caso do poema “A Linda Parceria”: “Por meio de uma / Oxirredução / É o que ocorre / A tal revelação”. O mesmo foi observado na descrição da reação conhecida como “pasta dente de elefante”: “Surge uma beleza / Que parece uma explosão”. Em alguns poemas há relatos em relação a reatividade dos compostos e cuidados na manipulação dos compostos químicos: “Quando o ácido é colocado / Devemos ter muito cuidado / Se até no mármore ele causa corrosão / Imagina em contato com a nossa mão”. O mesmo foi observado no poema “Caição”: “Ao fazer a junção / Cuidado deve tomar / Para que a mão / Você não venha queimar”. Relato semelhante foi observado pelo grupo que desenvolveu o tema combustão do ferro: “Cuidado para o fogo não queimar sua mão / Vai começar a Combustão”. Porém, o grupo que abordou a chuva ácida, relacionou a reatividade à concentração: “O que podemos com ela aprender? / Que ácidos têm poder, poder de corroer / Mas esses ácidos estão em pequeno porte / Por isso seu poder não está muito forte”.

Conclusão

A atividade interdisciplinar desenvolvida estimulou os alunos a pensarem de forma criativa sobre os conceitos que foram abordados. A atividade foi recebida com um misto de entusiasmo e apreensão pelos alunos, que perceberam uma

abordagem diferente e desafiante, despertando a imaginação e o gosto pela Química poética. Além disso, a prática da escrita em sala de aula tornou-se significativa, uma vez que os poemas foram declamados em sala para que os colegas pudessem apreciá-los e também foram transpostos para cartazes e fixados em espaços de convivência no campus para que os demais alunos pudessem lê-los.

Referências bibliográficas

- ANJOS, E.; AREND, K. Reações poéticas: a criação e o uso de um poema no ensino de Química. In: Encontro Nacional de Educação em Química (ENEQ), 2016, Florianópolis – SC. **Anais do Encontro Nacional de Educação em Química 2016**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC Disponível em: <http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/lista_area_EAP.htm>. Acesso em: 10 jul. 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília: MEC / SEMT 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC / SEB, 2006.
- CHAGAS, A. P. **A história e a química do fogo**. Campinas: Editora Átomo, SP, 2006 (p. 35-36).
- CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?** 2.ed. Canoas: Editora ULBRA, 2004.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- ELIOT, T. S. **De poesia e de poetas**. São Paulo: Brasiliense, 1991 (Trad. Ivan Junqueira).
- FAZENDA, I. **O que é interdisciplinaridade?**. São Paulo: Editora Cortez, 2008.
- FERREIRA, F. **Educação e pesquisa**. São Paulo, v.36, n.1, p. 261-280, jan./abr. 2010.
- GALLO, S. Transversalidade e educação: pensando uma educação não disciplinar. In: ALDA, N.; GARCIA, R. L. **O sentido da escola**. 5.ed. Petrópolis: DP et al., 2008.
- MALDANER, O. A. (Org.). **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: UNIJUI, 2007.
- MENDES, M. **Poesia completa e prosa**. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994.
- MORAES, R.; RAMOS, M. G.; GALIAZZI, M. do C. Aprender química: promovendo excursões em discursos da química. In: ZANON, L. B.; PINHEIRO, H. **Poesia na sala de aula**. Campina Grande: Bagagem Editora, 2007.

Os saberes docentes
na contemporaneidade:
perspectivas e desafios
na/pela profissão

18 e 19 de outubro de 2018, Canoas/RS

38° EDEQ

Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

PINHEIRO, Helder. **Poesia na sala de aula**. João Pessoa: Ideia, 2007.

ROSA, S. S. da. **Brincar, conhecer, ensinar**. Cortez Editora: São Paulo, 2002.

SIENSEM, H. S.; SANTOS, R.; SILVA, C. S da. Articulação entre Poesia e Experimentação na sala de aula de Química do Ensino Médio: uma primeira experiência no contexto do PIBID. In: XVII Encontro Nacional de Ensino de Química, Ouro Preto. 2014, Ouro Preto/MG. **Anais do XVII Encontro Nacional de Ensino de Química**, Universidade Federal de Ouro Preto, 2014. Disponível em: https://sigpibid.ufpr.br/site/uploads/institution_name/ckeditor/attachments/4/Articula_o_entre_Poesia_e_Experimenta_o_na_sala_de_aula_de_Qu_mica_do_Ensino_M_dio-_uma_primeira_experi_ncia_no_contexto_do_PIBID.pdf Acesso em: 10 jul. 2017.

WALLAU, W. M. Química na poesia e poesia na Química, **Química Nova**, v. 37, n 10, 1721-1731, 2014.