O DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO DE ENSINO NO CONTEXTO DO NOVO ENSINO MÉDIO

TAVANE DA SILVA RODRIGUES[1]; FÁBIO ANDRÉ SANGIOGO[2]

[1]Universidade Federal de Pelotas 1 – rodriguestavane1@gmail.com
[2]Universidade Federal de Pelotas – fabiosangiogo@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Discussões sobre as abordagens metodológicas que articulam o ensino de conceitos químicos de modo contextualizado nas aulas de química não são recentes e recebem atenção especial de pesquisadores da área de Ensino de Química (SANTOS; SCHNETZLER, 1997; SANTOS; MORTIMER, 1999; LOPES, 2002). Além disso, tais abordagens fazem parte das recomendações sugeridas nos documentos oficiais do Ministério da Educação para o Ensino Médio de Química (BRASIL, 2013) e do Novo Ensino Médio - NEM (BRASIL, 2018).

O NEM é derivado da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), constituído por itinerários formativos, que serão definidos pelas instituições de ensino, com ênfase nas seguintes áreas de conhecimento ou de atuação profissional: linguagens; matemática; ciências da natureza; ciências humanas; formação técnica e profissional (CARDOZO; LIMA, 2018).

A proposta de ensino apresentada pelo NEM, traz como possibilidades a inclusão de estudos e práticas associados a vários temas, a exemplo dos ambientais (MARRA; ALMEIDA, 2023). Estes temas podem ser explorados pois perpassam várias áreas do conhecimento, como, por exemplo, português, matemática, química, física, geografia, biologia, e trazem o indivíduo para a discussão a respeito do meio que ocupa (LEFF, 2011).

Nesse sentido, podemos evidenciar que as aulas de química são espaços que possibilitam a inter-relação entre os níveis teórico, representacional e fenomenológico (MORTIMER; MACHADO; ROMANELLI, 2000), possibilitando assim o estudo dos materiais, sua constituição, propriedades e transformações, ao mesmo tempo que pode abranger o elemento humano (RODRIGUES *et al.*, 2022).

Neste trabalho, utilizamos a abordagem temática Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) na qual Santos e Mortimer (2002) indicam que tem o objetivo central de desenvolver a alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões.

Diante desse contexto, com o objetivo de trabalhar e identificar os desafios do contexto do NEM, elaboramos e desenvolvemos um projeto de ensino no itinerário formativo denominado "Ciclo de vida dos materiais” em uma Escola Estadual de Pelotas. O projeto com o tema “Ciclo dos materiais” buscou apresentar diferentes etapas que constituem a vida útil e o descarte dos materiais e contou com seis semanas de atividades, sendo utilizadas diferentes abordagens metodológicas, sendo uma delas a utilização de um vídeo. Neste texto, apresentamos e analisamos uma das intervenções didáticas que tiveram o objetivo de introduzir o projeto de ensino fundamentado na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade - CTS (SANTOS; MORTIMER, 2002), com foco na discussão de questões ambientais.

2. METODOLOGIA

O projeto foi realizado em uma escola da rede estadual de ensino, localizada na zona norte da cidade de Pelotas, no itinerário formativo de “Ciclo de vida dos materiais”, em uma turma de 3º ano do Ensino Médio. Ele foi supervisionado pela professora titular da escola, contemplando um total de 18 horas/aula de 45 minutos cada. Neste momento, em razão do espaço, será apresentada a primeira atividade realizada no projeto, que teve o objetivo de apresentar as etapas que constituem o ciclo de vida de um material.

Em um primeiro momento, antes da primeira aula do projeto, foi aplicado um questionário de reconhecimento da turma. Neste questionário foi possível identificar que a turma não havia estudado sobre o ciclo de vida dos materiais, assim como se propõe o itinerário, o que motivou iniciar o projeto de maneira mais básica.

A primeira intervenção na escola foi realizada utilizando o vídeo *A história das coisas* (The story of stuff), documentário feito pela ativista Annie Leonard, e que serviu como base para as discussões iniciais sobre o ciclo de vida de um produto (MATEUS; MACHADO; BRASILEIRO, 2009). Antes de apresentar o vídeo foi feita uma conversa com a turma indicando que os estudantes prestarem atenção nas etapas demonstradas pelo vídeo e anotassem possíveis dúvidas.

O vídeo utilizado tem duração de 20 minutos e apresenta alguns padrões de consumo, explicitando como colaboramos diariamente para destruir o Planeta. Ele apresenta, passo a passo, a cadeia de eventos que vai da exploração dos recursos naturais, passando pelo produto manufaturado, a compra e o descarte, até chegar ao lixão. Tudo é explicado com o auxílio de desenhos animados e numa linguagem simples (sem ser simplista), o que se torna interessante e compreensível para o público (SUNUNGA, 2019). Sendo assim, o vídeo nos revela a conexão entre diversos problemas ambientais e sociais, nos faz um alerta para a necessidade de um mundo sustentável e pode auxiliar a mudar a forma como vemos os produtos que consumimos em nossas vidas.

Após a apresentação do vídeo foram feitos alguns questionamentos aos estudantes como: o que eles haviam entendido? Quais são as etapas principais do ciclo de vida de um material? Quais problemas ambientais surgem nas etapas? Existe algum problema social envolvido? Essas e outras perguntas serviam como base para a discussão com a turma e entre os próprios estudantes.

A utilização do vídeo e as discussões desta aula tiveram o objetivo de apresentar o conceito de ciclo de vida de um produto, bem como as principais etapas que o constituem, realizando também discussões com os estudantes sobre suas percepções do impacto ambiental causado pelo consumismo desenfreado.

Os dados obtidos nesta, e nas demais atividades, foram gravados em áudios, transcritos e analisados a partir da Análise Textual Discursiva - ATD. Segundo Moraes e Galiazzi (2006) a ATD é uma metodologia de análise de dados que inicia com a etapa de unitarização, na qual o texto é separado em unidades de significado. Posteriormente é feita a categorização, etapa em que é feita a articulação e junção das unidades de significados semelhantes. Por fim, temos a etapa de elaboração do metatexto, que neste discute os dados obtidos e neste caso dá origem a dissertação de mestrado desta autora.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da primeira aula do projeto tivemos diferentes tipos de discussões sobre o ciclo de vida de um produto, que emerge numa categoria

(inicial) envolvendo as questões ambientais, as quais se articulam com a produção e o descarte de um produto, e o consumismo desenfreado e sem necessidade.

As questões ambientais evidenciamos em trechos como na fala do estudante A1 ”A gente não pode se preocupar só com o lixo, tem outros processos que são poluentes”. Esse trecho nos remete ao trabalho de Mateus, Machado e Brasileiro (2009) no qual os autores apontam que todo o ciclo de vida de uma embalagem envolve entradas (materiais, fontes e energia) e saídas (produtos e emissões para o ar, a água e o solo). Logo, podemos evidenciar que não há apenas um problema ambiental ao descartar os materiais, mas sim em todas as etapas, pois nela ocorrem trocas com o ambiente.

O segundo ponto de discussão levantado pela turma foi o consumismo desenfreado. Os estudantes se mostraram preocupados em como é feito o incentivo para consumir novos produtos, a exemplo dos celulares que foram considerados “descartáveis” pela turma. O estudante A2 relata: “Eu tinha um celular da marca X que durou anos, quando troquei para este que tenho agora vi que não vai durar nem metade do tempo, além dele ficar ultrapassado se comparado com o dos colegas”. Sendo assim, nesta aula, podemos evidenciar que nossa sociedade vive um estado de consumo incessante. Em aula, se percebeu que vivemos em um Planeta degradado, pelo consumo desenfreado, que presenciamos e participamos, de certa forma, muitas vezes, sem entender que dele precisamos e que estamos embebidos num sistema limitado de recursos (AZEVEDO, 2010).

No final desta primeira aula, ocorreu o encaminhamento para uma outra atividade que consistia em observar algum material que constituem um produto do dia a dia dos estudantes. Essa nova atividade foi pensada para contemplar as discussões e abordar pontos como, por exemplo, a tecnologia envolvida na produção das embalagens, contemplando os eixos da abordagem CTS.

4. CONCLUSÕES

O presente trabalho apresentou um breve relato e análise de uma das atividades de uma intervenção didática para um itinerário formativo do NEM. A atividade nos permitiu discutir alguns pontos pertinentes ao objetivo da aula, bem como ao projeto como um todo, a exemplo das questões ambientais e que contemplam a proposta de abordagem CTS.

Em um momento anterior, no questionário de identificação da turma, muitos estudantes marcaram seus interesses em aulas que fugiam das expositivas, com quadro e giz. Percebemos que a utilização de uma aula diferente pode ter proporcionado entusiasmo dos estudantes em participar, mas também pelo fato de trazer um assunto pertinente ao cotidiano dos estudantes. De modo geral, todos participaram e demonstraram suas opiniões sobre os pontos do vídeo.

Análises mais aprofundadas estão em desenvolvimento, mas, desde já, com base na reflexão sobre a primeira aula, podemos perceber que a atividade mobiliza uma formação mais abrangente e não focada apenas em questões conceituais.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, C. T. de **Oficina ação ambiental e produção cultural: Criando Klinamens através de microintervenções**. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Educação ambiental, Universidade Federal do Rio Grande.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC,2013.

BRASIL. Ministério da Educação. (MEC). **Base Nacional Comum Curricular** (BNCC). Brasília: Ministério da Educação - MEC, 2018.

CARDOZO, M. J. P. B.; LIMA, F. das C. S. A contrarreforma do ensino médio: retrocessos e intencionalidades. **Linguagens, Educação e Sociedade**, Ano 23, n. 38, p. 122-142, 2018.

LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Revista Olhar do professor**, Ponta Grossa, v. 14, n2, p. 309-335, 2011.

LOPES, A.C. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação e Sociedade**, Campinas. v. 23, n. 80, p. 386- 400, 2002.

MARRA, Régia Cristina; ALMEIDA, Tati de. O ensino de Química nos moldes do novo Ensino Médio: uma oportunidade para o estudo da legislação ambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**, v. 18, n. 1, p. 412-431, 2023.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. e ROMANELLI, L.I. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. **Química Nova**. v. 23, n. 2, p. 273-283, 2000.

RODRIGUES, T. S.; SILVA, F. K. D.; PASTORIZA, B. S.; SANGIOGO, F. A.; SOARES, A. C.; SILVA, V. S. Análise sobre as formas de apresentação do conhecimento químico: o conceito de ligações químicas em livros didáticos. **Química Nova na Escola**, v. 44, p. 428-438, 2022.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em educação em ciências**, v. 2, n. 2, p. 1-23, 2002.

SANTOS, W.L.P.; SCHNETZLER, R.P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: UNIJUÍ, 1997.

SANTOS, W.L.P.; MORTIMER, E.F. Concepções de professores sobre contextualização social do ensino de Química e Ciências. In: **22ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química**, 22, 1999,

SUNUNGA. **A História das coisas** – versão brasileira. Disponível em: http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/489874. Acesso em 10 de setembro de 2023.

Agradecimentos: À CAPES (001), FAPERGS, CNPQ, LABEQ e ao PPGQ.