

PRODUÇÃO DE UMA UNIDADE DIDÁTICA BASEADA NA METODOLOGIA DIALÉTICA PARA O ENSINO DO TEMA ENERGIA E TRANSFORMAÇÃO QUÍMICA.

Kátia Pereira da Costa (1); Maria Ribamara de Oliveira Alves (1); Caio Patrício de Sousa Sena (2)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN Campus Pau dos Ferros
katiapereira_costa@hotmail.com, mara_alcialves@hotmail.com, caio.sena@ifrn.edu.br

Introdução

Atualmente ainda é um grande desafio para os professores especificamente da disciplina de Química promoverem o ensino aprendizagem significativo dos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Já que os alunos da EJA é um público diferente dos adolescentes e crianças, são pessoas que passam o dia trabalhando ou donas de casa, estudam à noite por ser o único tempo livre que possuem. A EJA está ancorada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação 1996 (LDB - Lei 9.394/96) que estabelece na seção V em seu artigo 37º § 1º o seguinte:

Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria e constituirá instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida.

§ 1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames.

A LDB veio garantir além do acesso e a permanência dos Jovens e adultos na escola, e que a partir desta legislação os governos passaram a investirem nesse público, garantindo qualidade de ensino. Gadotti e Romão (2008, p.31) “Para definir a especificidade de EJA, a escola não pode esquecer que o jovem e adultos analfabeto é fundamentalmente um trabalhador – às vezes em condição de subemprego ou mesmo desemprego[...].”

Muitos retornam à escola pelas dificuldades que encontram na sociedade, no intuito de adquirirem uma vida social mais justa, construir novos conhecimentos, para tentarem conseguir melhores empregos, muitas vezes esses são os grandes motivos para este público voltar a estudar. Porém, sabe-se que nas escolas ainda são trabalhadas metodologias puramente tradicionais para um público que possui necessidades específicas, isso acaba

desestimulando os alunos jovens e adultos, muitas vezes causando a falta de interesse de estudar.

Considera-se de grande relevância na formação de sujeitos críticos que o aluno possa construir o conhecimento Químico articulado com sua realidade, não se tornando um simples memorizador do que está sendo lecionado pelo educador. Nessa perspectiva, a presente pesquisa envolve os temas estruturadores encontrados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs+). De acordo com os PCN+, em relação ao ensino de química, a articulação da realidade com o objeto de estudo pode ser mais facilmente alcançada quando se trabalha por temas estruturantes que propiciam a contextualização.

Nesse sentido, há uma carência dos livros didáticos do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNELEM) para desenvolvimento desses temas, que por sua vez não traz um material completo e adequado para formação do aluno, principalmente se for levado em consideração a diversidade sócio-cultural do Brasil. Pensando nisso, foi escolhido o tema Energia e Transformação Química, abordando a unidade temática: produção e consumo de energia térmica e elétrica nas transformações químicas, relacionados aos conteúdos de Termoquímica e Eletroquímica.

Portanto, o presente trabalho objetivou a produção de uma unidade didática que possa contribuir para o ensino de química de nível médio na modalidade EJA, baseado na metodologia dialética segundo Vasconcellos (1992), pode ser dividida em três momentos, que se caracterizam como três etapas para a construção do conhecimento: “Mobilização para o Conhecimento; Construção do Conhecimento; Elaboração da Síntese do Conhecimento”.

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa exploratória com abordagem qualitativa. O objetivo das pesquisas exploratórias, segundo Gil (2008, p.27), “têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias tendo em vista a formulação de problemas mais preciso ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”. Descreve a primeira etapa de uma pesquisa que necessita de mais investigações, aplicação e avaliação do material didático.

Com a exigência de uma pesquisa bibliográfica, discussão e outros procedimentos, o produto final consiste em uma investigação mediante procedimentos mais sistematizados. A unidade didática foi desenvolvida a partir de materiais já existentes, composto de livros didáticos, artigos e periódicos.

“A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente” (GIL, 2008, p.50). Sendo assim, para a produção desta unidade, a pesquisa bibliográfica foi de suma importância, pois permitiu o conhecimento de estudos já realizados na área possibilitando de maneira adequada a confecção do capítulo.

O público-alvo envolve alunos e professor da Escola Estadual Margarida de Freitas, e escolas da rede pública da região do alto oeste potiguar, que participam da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do Ensino Médio. A discussão acerca da construção do material didático se baseia na metodologia dialética de Vasconcellos (1992) envolvendo os momentos da mobilização, construção e sistematização do conhecimento.

O material está dividido em duas unidades, de **produção e consumo de energia térmica** e **produção e consumo de energia elétrica**. Cada unidade envolve dois a três textos para a mobilização do conhecimento, que traz uma contextualização referente ao assunto que será abordado, com sugestões de vídeos. O terceiro e quarto textos são a base teórica sobre o assunto, trata-se da construção do conhecimento. A sistematização do conhecimento ocorre através da pesquisa orientada, experimentação e produção textual, infográficos, mapas conceituais.

Resultados e Discussão

A pesquisa utilizada no desenvolvimento desse trabalho tem abordagem qualitativa, tendo a finalidade de estimular os alunos a pensar e falar livremente sobre o tema “produção e consumo de energia térmica (Unidade I)” e “produção e consumo de energia elétrica (Unidade II).

Unidade I - Produção e consumo de energia térmica

- Mobilização do conhecimento

Na primeira parte da unidade didática, antes do aprofundamento sobre o tema realizamos uma contextualização, apresentando questionamentos para serem realizadas através de discussões entre o professor e alunos. Em seguida, apresentamos um primeiro texto para leitura compartilhada, “Fontes de energia renováveis e não-renováveis”, após o texto há o momento de discussão sobre o mesmo, guiada por pontos-chave. Propomos ainda a produção de um infográfico, referente ao texto exposto anteriormente.

O segundo texto que tem como tema “Etanol de cana emite 70% menos gás carbônico que a gasolina, segundo Embrapa”. Após a leitura do texto terá uma atividade com questões para discussão do mesmo. E em seguida disponibilizamos um vídeo sobre o petróleo, e posteriormente, uma discussão. Os textos e o vídeo são pontos de partida, para a mobilização do conhecimento sobre os conteúdos que envolvem o assunto “Entalpia de Ligação”.

- Construção do conhecimento

Nesse ponto, textos mais técnicos sobre o assunto são trabalhados pelo professor, e pode ocorrer de maneira semelhante aos textos iniciais, através de leituras compartilhadas até que os conceitos de entalpia de ligação, reações exotérmicas e endotérmicas sejam entendidos pelos alunos. Após esse momento, é proposto a produção de um mapa conceitual como Sistematização do conhecimento.

Seguindo com o tema, foi proposto um experimento que tem como objetivo proporcionar aos alunos condições de comparar a formação de fuligem durante a combustão da gasolina e do álcool, e assim, refletirem sobre a contribuição de cada combustível como agente poluidor, discutirem sobre as diversas fontes de energia e os problemas da queima incompleta dos combustíveis. Ao final do experimento é proposta como atividade, um pós-laboratório com questões sobre a prática. Para finalizar a sistematização do conhecimento, são propostos alguns exercícios complementares sobre o conteúdo de Entalpia de Ligações.

Unidade II - Produção e consumo de energia elétrica

> Mobilização do conhecimento

A unidade II segue a mesma estrutura da unidade I. Para a mobilização do conhecimento apresentamos, inicialmente, um texto com o tema “como a energia elétrica é gerada no Brasil”. Para a discussão, após a leitura do texto é proposta uma pesquisa, com o

intuito de motivar os alunos a pesquisa, com o intuito de motivar os alunos a pesquisarem sobre “a importância da eletricidade no setor energético brasileiro”, seguida de discussão. Ainda para a mobilização do conhecimento, é proposta a produção de um vídeo (documentário) com o tema “Energia Elétrica” de maneira colaborativa.

O segundo texto aborda o tema “pilhas e baterias”. Porém, antes de apresentar o texto é disponibilizado um *link* de um vídeo sobre a produção das pilhas e baterias. Após o vídeo, os alunos são encorajados a responderem algumas perguntas para proporcionar uma discussão sobre o tema. Na sequência é trabalhado o texto “Entenda porque pilhas e baterias não podem ser descartadas nos lixos comuns”, seguido de debate. Como sugestão de atividade no material contém várias propostas de texto com os seguintes temas: reciclagem de pilhas e baterias; baterias e meio ambiente; bateria recarregável – como uma bateria recarregável funciona?; como é feita a reciclagem de pilhas e baterias? Em que o professor poderá dividir entre grupos para realizarem a apresentação, ou seja, uma síntese do texto. Após isso é proposto uma produção textual para os alunos desenvolverem em relação ao que foi discutido até o momento.

- Construção do conhecimento

O terceiro texto pode ser realizado através de uma exposição oral e dialogada sobre o tema “Reações de oxi-redução”. Em que será possível os alunos compreenderem o conceito de reação de oxi-redução, diferenciar oxidação e redução, compreender o conceito de número de oxidação (Nox), o que é a pilha de Daniell, e também compreender a equação que representa a reação da mesma.

- Sistematização do Conhecimento

Após a exposição oral dialogada do assunto, como atividade para sistematização do conhecimento; é sugerido o experimento de produção de uma pilha de Daniell, com o objetivo de compreender o funcionamento, medir o potencial e entender a montagem de uma pilha de Daniell, e aplicar os conceitos de oxi-redução ao experimento comparando os dados teóricos com os experimentais. Em seguida é proposto como atividade um pós-experimento, e também alguns exercícios complementares sobre o assunto estudado e após esses exercícios será proposto ao professor a produzir com seus alunos um infográfico com intuito de reforçar a aprendizagem adquirida em relação ao assunto anterior.

Conclusões

O ensino básico vem sofrendo com a falta de métodos pedagógicos construtivistas, principalmente no tocante ao ensino-aprendizagem de ciências. Essa falta pode ser um dos motivos que leva cada vez mais alunos evadirem da escola, no caso mais particular da educação de jovens e adultos, o problema da evasão é mais acentuado.

Como forma de facilitar a interação entre os alunos e o objeto de estudo, e melhorar o desempenho dos alunos na disciplina de química, o presente projeto propõe a construção de um material didático impresso, para o ensino do tema Energia e Transformação Química, para a modalidade de ensino EJA, baseado na metodologia dialética, que se caracteriza em etapas para construir o conhecimento. Basear-se nessa metodologia, possibilita um cuidado especial quanto a confecção de materiais para o público de jovens e adultos, assim, será possível produzir várias técnicas de aprendizagem, como as que estão inclusas no material confeccionado.

Referências

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: <http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm> Acesso em: 01 de set. 2018.

GILL, A.C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. **Educação de Jovens e Adultos: Teoria, Prática e Proposta**. 10. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2008.

VASCONCELLOS, C. S. Metodologia dialética em sala de aula. **Revista de Educação AEC**, v.21, n.83, p.28-55. Brasília, 1992.