

ELETRICIDADE E PRODUÇÃO DE ENERGIA: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA FUNDAMENTADA NA EDUCAÇÃO CTS.

ELECTRICITY AND ENERGY PRODUCTION: A TEACHING SEQUENCE BASED ON CTS EDUCATION.

Caroline Chtiolina de Campos Carneiro¹, Jucelino Cortez²

O Produto Educacional descrito neste resumo está no final da fase de construção, fruto de uma pesquisa em desenvolvimento no âmbito do Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação, ofertado pelo Instituto Federal Sul-riograndense, Campus Passo Fundo, RS. O objetivo principal concentra-se em analisar as potencialidades da aplicação de uma Sequência Didática, abordando o tema Eletricidade da unidade temática Matéria e Energia (BNCC; 2018), elaborado conforme os pressupostos da Educação CTS, no Ensino de Ciências junto a turma de 9º ano do Ensino Fundamental Anos Finais, em escola municipal do Município de Carazinho, RS. As motivações, perante o ensino das ciências, nos remetem à necessidade de abordarmos a temática sobre eletricidade considerando a relação entre a ciência e a tecnologia nas questões sociais, como, por exemplo, o desenvolvimento e os impactos culturais e econômicos ligados à geração de energia e os custos de produção da mesma, sejam eles de cunho financeiro ou relacionados a exploração do meio ambiente. Desta forma, está proposta propõe-se a relacionar as experiências cotidianas do educando sobre o desenvolvimento da energia elétrica e as mudanças advindas para a sociedade moderna, bem como, as implicações sociais, históricas, políticas, ambientais e econômicas desta tecnologia. Ao se utilizar para sua elaboração, os pressupostos da Educação CTS, com o tema eletricidade, para o Ensino de Ciências, no sentido de promover a construção de conceitos científicos e a consciência cidadã, fornecendo habilidades e valores que o auxiliem na tomada de decisões responsáveis (Santos e Mortimer; 2002). A pesquisa possui uma abordagem qualitativa, com natureza aplicada e objetivos exploratórios (Gerhardt e Silveira, 2009). Os procedimentos estão divididos em duas etapas, sendo o primeiro bibliográfico e documental e o segundo, uma pesquisa ação (Gerhardt e Silveira, 2009), que consistirá na aplicação da sequência didática fundamentada na Educação CTS e nos três momentos pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002). Os participantes da pesquisa, além do professor-pesquisador, são os estudantes de uma turma de 9º ano do ensino fundamental de uma escola da rede municipal do município de Carazinho, interior do RS. Trata-se de uma turma de 25 estudantes, oriundos, na maior parte, de famílias de classe socioeconômica D e E dos bairros próximos à escola. A sequência didática foi organizada em sete encontros e, conforme os referenciais mencionados, prevê para o primeiro encontro, a problematização inicial da temática, utilizando como recurso o uso de mídias e de questionário aberto sobre as problematizações presentes nas imagens e vídeos. Para o segundo e terceiro encontro serão destinados para os trabalhos em grupos, com desenvolvimento de atividades experimentais voltados para a construção e entendimento dos elementos de um circuito elétrico com materiais de baixo custo e para o uso de simuladores junto ao

1

<https://orcid.org/0009-0007-7866-2003> – Especialização em Educação Ambiental e Sustentabilidade pela UNINTER. Mestranda do curso do Mestrado Profissional em Ciências e Tecnologias na Educação do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL), Estrada Perimetral Leste, 150 - Lot. Parque Farroupilha, Passo Fundo – RS, Brasil, CEP: 99064-440. E-mail: caroliticampos2@gmail.com

2

<https://orcid.org/0000-0001-8642-5605> - Doutor em Educação em Ciência pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL), Estrada Perimetral Leste, 150 - Lot. Parque Farroupilha, Passo Fundo – RS, Brasil, CEP: 99064-440. E-mail: jucelinocortez@ifsul.edu.br

laboratório de informática. Para o quarto encontro, os estudantes serão convidados a pesquisar junto aos seus familiares, questões ligadas à origem e ao consumo de energia elétrica em seus contextos, a fim de trazer para as aulas seguintes, dúvidas e comentários desvelados na pesquisa, como, por exemplo, o cálculo da conta de energia elétrica. Para o quinto e sexto encontro, estão programadas, de início, uma palestra com um especialista na área de geração e transformação de energia elétrica e, na sequência, a construção de modelos de geração de energia mais eficientes e adequados aos contextos regionais dos estudantes. Estes modelos poderão ser apresentados na forma de maquetes ou de desenhos. Para o sétimo encontro, destinado à aplicação do conhecimento, os estudantes serão convidados a expor, em forma de seminário, os resultados de suas pesquisas e os artefatos construídos, sendo novamente indagados pelo professor pesquisador sobre as questões problematizantes da etapa inicial da sequência. Para a emersão dos dados, serão realizadas gravações em áudio de todos os encontros, bem como o registro na forma de memórias de aula por parte do professor. Esses dados, serão submetidos posteriormente, à Análise Textual Discursiva (Moraes e Galiazzi, 2020). Buscando identificar a ocorrência do aumento do interesse dos estudantes, o desenvolvimento do conhecimento científico e sua formação para o exercício da cidadania. Cabe destacar também que esta pesquisa, conforme as normas do programa, implementou todos os termos de consentimento, como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a escola, pais e alunos envolvidos, mas sem submeter a pesquisa a um comitê de ética, por tratar-se de uma ação voltada para análise da aplicação de uma sequência didática, em uma turma de estudantes em que a pesquisadora é a docente da disciplina. Após a aplicação da sequência didática a pesquisadora pretende, visando a oferta do produto educacional, disponibilizar um Zine, que seria um pequeno livro paradidático, contendo a sequência didática e um manual para o professor, com instruções sobre atividades e recursos utilizados.

Palavras-chave: Educação CTS, Ensino das ciências, Sequência Didática.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Base Nacional Comum Curricular. Ensino Fundamental, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em 21 de outubro de 2023.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. Métodos de pesquisa. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. 120 p. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 19 de junho de 2024.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. Análise textual discursiva. Ijuí: Ed. Unijuí, 2020.

SANTOS, Wildson L. P. dos.; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 110-132, 2002. Disponível em: [HYPERLINK "https://www.scielo.br/j/epec/a/QtH9SrxpZwXMwbpfpp5jqRL"](https://www.scielo.br/j/epec/a/QtH9SrxpZwXMwbpfpp5jqRL) <https://www.scielo.br/j/epec/a/>