

ANÁLISE DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA

Karen Adrielle de Faria Silva¹ (IC), Cláudia Eliane da Matta (PQ)¹

¹Universidade Federal de Itajubá

Palavras-chave: Dilema sociocientífico. Educação a Distância. Ensino de ciências. Questões sociocientíficas.

Introdução

Atualmente, o ensino de ciências passou a ter papel fundamental na formação de indivíduos críticos e conscientes, capazes de modificar a realidade em que vivem. Isso porque a educação científica possibilita o avanço da ciência e tecnologia, favorecendo o desenvolvimento humano sustentável. Nesse sentido, a educação científica deve criar as condições favoráveis para que isso aconteça. Para tal, é necessário que o processo de construção do conhecimento desperte no aluno interesse em construir um mundo mais promissor, reconhecendo a importância de dividir responsabilidades.

Nesse contexto, as Questões Sociocientíficas (QSC) são de extrema importância na educação científica, uma vez que propiciam uma abordagem mais contextualizada, possibilitando o desenvolvimento de uma participação cidadã ativa por parte do estudante, permitindo ainda que ele compreenda a importância do cientista e do conhecimento científico para o desenvolvimento da sociedade, assim como entender as implicações da ciência nesse contexto.

Na disciplina “Tecnologias Digitais na Aprendizagem” ofertada para o curso de Física Licenciatura a Distância (FLD), as QSC são trabalhadas em uma atividade final da disciplina, que propõe a produção de uma Sequência Didática (SD) que aborde as QSC em seu desenvolvimento.

Diante disso, o objetivo dessa pesquisa é identificar se as questões propostas pelos estudantes de FLD no desenvolvimento da SD são consideradas QSC, e analisar quais estratégias foram utilizadas no desenvolvimento das SD para a discussão destas questões.

Metodologia

Esta é uma pesquisa qualitativa, levando em consideração que investigar o contexto educacional exige esforço e cuidado, de modo a respeitar as particularidades intrínsecas a esse espaço e aos sujeitos

neles presentes, seguindo o proposto por Bogdan e Biklen (1994).

É exploratória, ao identificar as QSC e as estratégias didáticas nas sete SD produzidas pelos estudantes. Possui caráter descritivo, ao analisar as QSC e estratégias de discussão encontradas, tomando como referência os construtos de Souza e Gehlen (2017).

Os sujeitos da pesquisa foram alunos do curso de FLD do ano de 2022. Para tal, analisou-se sete SD, que foram produzidas em dupla. Para auxiliar a análise, as SD foram numeradas de 1 a 7: SD01, SD02, SD03, SD04, SD05, SD06, SD07).

A análise da SD foi centrada em verificar se as questões propostas poderiam ser consideradas QSC, e nas estratégias utilizadas pelos estudantes em seu planejamento para discussão dessas questões.

Resultados e discussão

Ao analisar as sete SD das duplas de licenciandos, pode-se observar que apenas a sequência didática SD06 não apresentava uma QSC. Essa dupla propôs a seguinte questão: “As transformações de energia abordadas pelas Leis da Termodinâmica melhoram ou pioram a qualidade de vida das pessoas?” Apesar de terem feito uma questão, ela não foi articulada a um determinado problema ou situação, limitando-se ao conteúdo conceitual.

As demais SD continham questões consideradas QSC, pois atenderam aos seguintes critérios: problemas relevantes, controversos e que exigem raciocínio científico baseado em evidências; integraram componentes éticos implícitos e/ou explícitos que requeiram algum grau de raciocínio moral.

Em relação aos pontos de partida para a seleção das QSC, os licenciandos partiram dos seguintes temas discutidos na atualidade: poluição luminosa (SD03), lixo espacial (SD04) e exploração espacial (SD07). Já na QSC da SD01, os licenciandos tiveram como ponto de partida a relação com o conteúdo conceitual a ser ensinado, que foi a radioatividade.

Por fim, nas SD02 e SD05, os autores partiram de uma

relação estabelecida entre temas discutidos na atualidade e sua relação com o conteúdo conceitual curricular, ponto não elencado na pesquisa de Souza e Gehlen (2017). Na SD02, essa relação foi entre o tema energia, mais especificamente o conceito de energia limpa e o uso de energia nuclear, seus prós e contras. E na SD 05, os autores exploraram a relação entre o intenso uso das tecnologias digitais e a emissão de radiação.

Em relação às estratégias didáticas que foram especificamente utilizadas para a discussão das QSC, Souza e Gehlen (2017, p. 17) relataram ter encontrado em seu levantamento: discussão de texto de referência, debate, júri-simulado, role playing game e discussão de produção audiovisual. Nas SD desta pesquisa, não foram encontrados o uso de júri-simulado, de role playing game e nem da discussão a partir, especificamente, de um texto de referência. Os licenciandos utilizaram a discussão a partir de produção audiovisual (SD03 e SD05) e o uso de debates como estratégias para discutir as QSC (SD01, SD02 e SD07).

O que observou-se foi que, em três das SD analisadas, os autores optaram por um conjunto de atividades que culminaram em um produto para balizar as discussões e os debates. Essas produções foram: a elaboração de histórias em quadrinho (SD01); fluxogramas (SD02); mapas mentais e infográfico (SD04), com o suporte adicional de reportagens sobre o tema. E em uma das SD, a SD07, a QSC foi posta na forma de um debate, mas não foi citado nenhum recurso específico para dar suporte ao debate proposto.

Nesse sentido, as SD foram consideradas relevantes para um ensino progressista. A partir de uma filosofia progressista, o engajamento dos licenciandos deve residir em um propósito autêntico e não por demandas externas forçadas, é importante e necessário que estudante do curso de licenciatura faça uma reflexão crítica na produção do saber, pois "ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua produção ou a sua construção" (FREIRE, 1996, p. 13).

Conclusões

A presente pesquisa analisou as produções de sete SD na disciplina de “Tecnologias Digitais da Aprendizagem” elaboradas por estudantes do curso de FLD no ano de 2022. A análise foi centrada nas questões sociocientíficas utilizadas no desenvolvimento das SD para verificar se de fato podem ser consideradas QSC e analisar quais as estratégias didáticas utilizadas para compreender quais foram utilizadas para implementá-las no planejamento das SD.

Diante disso, foi possível perceber a importância da pesquisa, pois proporcionou compreender de que forma os estudantes de licenciatura abordaram as QSC no planejamento da SD para discutir essas questões ao ensinar determinado conteúdo. Os estudantes utilizaram de diversas estratégias didáticas para propor as discussões das QSC, sendo elas o diálogo, discussão, debate e argumentação. Propuseram ainda, problemas que exigem raciocínio científico e moral e, a partir disso, a pesquisa se mostrou de suma relevância no contexto da educação científica, pois o uso das QSC na educação permite tornar o ensino mais atrativo e significativo, uma vez que há uma abordagem mais contextualizada, possibilitando que o aluno debata e reflita sobre o que está sendo ensinado, além de associar estes conhecimentos com o seu cotidiano, possibilitando assim maior envolvimento dos alunos no ensino de ciências, favorecendo a formação de sujeitos críticos, conscientes e responsáveis.

Agradecimentos

A professora Cláudia Eliane da Matta pela orientação, apoio e incentivo e à Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) pelo apoio.

Referências

- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. Dados Qualitativos. In BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. **Investigação qualitativa em educação - uma introdução à teorias e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994. P.147- 202.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- SOUZA, Polliane Santos de; GEHLEN, Simoni Tormöhlen. Questões sociocientíficas no ensino de ciências: algumas características das pesquisas brasileiras. **Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências**, v. 19, 2017.