



CULTURA POP E CIÊNCIA: ESTUDO DE CASO NO ENSINO DE BIOTECNOLOGIA E BIOÉTICA

Vitoria Caroline Oleszezuki de Jesus ¹
Danislei Bertoni ²

A educação brasileira enfrenta desafios significativos na busca por métodos que promovam o aprendizado significativo, a partir do incentivo ao pensamento crítico e a alfabetização científica.

Diante dessa realidade, o presente relato apresenta uma metodologia de estudo de caso em que se investigou a interseção entre o ensino de biotecnologia e bioética, em uma turma de terceiro ano de Ensino Médio, do Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny, município de Ponta Grossa-PR, escola-campo onde se desenvolvem as atividades do Programa de Residência Pedagógica (PRP).

A justificativa subjacente a esta pesquisa reside na necessidade de compreensão crítica desse tema, visto a sua importância na atualidade a oportunidade de desenvolver a alfabetização científica para a formulação de argumentos a serem apresentados. Dessa forma, uma intervenção pedagógica com essa metodologia permitiu alcançar os objetivos de trazer significado ao ensino dos temas, além da alfabetização científica a partir da pesquisa realizada a fim de resolver os problemas dos casos apresentados.

Para promover a alfabetização científica e a aprendizagem significativa, a partir da interseção dos temas de bioética e biotecnologia, foi utilizada a metodologia de estudo de caso, que consiste na resolução de problemas a partir de narrativas contendo desafios sobre o tema. Para Moreira e Souza (2016, p. 2), o estudo de caso é baseado em atividades investigativas e de problematização, sendo estratégico quando trata-se do ensino de Biologia. Além disso, complementam essa metodologia como uma forma de direcionar os estudantes para questões científicas.

Para Barbosa (2017), essa metodologia também auxilia ao aplicar o conhecimento no cotidiano dos estudantes, tendo o professor como fundamental devido ao seu papel como mediador. Já o papel dos estudantes seria o de refletir sobre as questões apresentadas e

¹ Graduanda Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa, vitoriacaroline@alunos.utfpr.edu.br;

² Docente Orientador, Professor do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e do PPGECT da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR Campus Ponta Grossa, danisleib@utfpr.edu.br.



identificar maneiras de resolver os problemas apresentados, além de propor hipóteses e tomar decisões com os colegas.

A partir desses estudos e conceitos foi possível delinear uma sequência de aulas que possibilitasse a abordagem dos temas de biotecnologia e bioética. Para isso foram divididas em 2 aulas de 50 minutos cada, em que na primeira foi realizada uma aula expositiva dialogada sobre os temas, em que continha alguns conceitos importantes para nivelar o conhecimento dos estudantes sobre o tema. Em sequência, foi dividido os estudantes em três grupos de 7 pessoas em cada, e distribuído três casos diferentes.

Esses casos apresentavam a história de Will Trainor, protagonista do filme *“Como Eu Era Antes de Você”*, em que os estudantes debatiam acerca da eutanásia na questão de biotecnologia – como poderia auxiliar nessa etapa – e a bioética – como os países veem essa questão de acordo com a legislação e a discussão ética envolvida nesse processo; outro caso proposto foi a história dos experimentos realizados na Segunda Guerra Mundial com os judeus, em que possibilitaram avanços na Ciência, mas eram feitos a partir de viés antiético; o último caso foi inspirado na série da *Netflix* com o nome de *“Sweet Tooth”* em que os estudantes deveriam discutir sobre a engenharia genética presente na série, e toda questão ética em caçar híbridos por serem diferentes dos humanos.

Com isso, foi estabelecido 10 minutos da aula para discussão inicial em grupos e, após isso, 30 minutos para pesquisa e 10 minutos para exposição das ideias dos estudantes acerca do que foi pesquisado e debatido, alinhados com a proposta da aula.

A implementação da metodologia proposta nesse estudo, conduzida junto a uma turma de terceiro ano, como atividade de docência no PRP, revelou resultados promissores no que diz respeito à compreensão abrangente dos alunos em relação aos conceitos de bioética e biotecnologia. Esses resultados são evidenciados pela elaboração colaborativa de argumentos durante as sessões de apresentação em grupo, onde os estudantes articularam suas perspectivas apoiadas tanto nos conceitos introduzidos em aulas expositivas quanto em recursos adicionais obtidos por meio de pesquisas.

A construção conjunta de argumentos desempenhou um papel fundamental na consolidação do entendimento dos temas abordados. O processo de defesa de pontos de vista, fundamentados em informações adquiridas, refletiu a internalização dos conhecimentos abordados, destacando a efetividade da estratégia por meio de estudo de caso, para promover a aprendizagem ativa e significativa. A direção dos debates para análises críticas de artigos e notícias também desempenhou um papel significativo na avaliação da eficácia da estratégia de alfabetização científica, proposta pela metodologia. Esse aspecto validou a capacidade dos

alunos de avaliar, interpretar e relacionar fontes de informação em contextos científicos, indicando um avanço tangível em sua habilidade de compreender as nuances da Ciência em um contexto mais amplo.

Um elemento enriquecedor foi a integração da cultura pop, exemplificada pelo uso do filme e da série mencionados. Esse componente adicional não apenas capturou o interesse dos estudantes, mas também se mostrou um fator motivador para o engajamento mais profundo com os temas discutidos. A análise das discussões realizadas vai além do material fornecido, indicando que os alunos conseguiram extrapolar o conteúdo apresentado, compreendendo as implicações mais amplas das questões em relação ao cenário contemporâneo. Isso realça como a contextualização através de referências culturais pode ampliar a compreensão e aplicação de conceitos científicos, conectando-os com a realidade vivenciada pelos alunos.

Por fim, este estudo demonstrou a eficácia da metodologia de estudo de caso na promoção da aprendizagem significativa e da alfabetização científica, ao aplicar a interseção dos temas de biotecnologia e bioética em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio. Diante dos desafios enfrentados pela educação brasileira para estimular o pensamento crítico e a compreensão profunda dos conceitos científicos, esta abordagem revelou-se uma alternativa interessante para alcançar esses objetivos.

A abordagem que conectou os conceitos científicos com elementos da cultura pop, como o filme *"Como Eu Era Antes de Você"* e a série *"Sweet Tooth"*, também se revelou bem-sucedida. A incorporação desses elementos proporcionou um estímulo adicional, tornando o processo de aprendizagem mais atrativo e engajador para os estudantes. As discussões sobre os casos propostos ultrapassaram o conteúdo direto apresentado nas obras culturais, mostrando que os alunos conseguiram contextualizar e compreender a relação entre os temas tratados em sala de aula e a cultura contemporânea.

Diante dos resultados positivos deste estudo, recomenda-se que educadores e instituições considerem a incorporação da metodologia de estudo de caso, aliada à interação com elementos culturais contemporâneos, como parte de estratégias para aprimorar o ensino de disciplinas complexas, promovendo o aprendizado eficaz e a formação de cidadãos críticos e bem informados.

Palavras-chave: Estudo de caso; bioética; biotecnologia.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar gratidão à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro fundamental que possibilitou a realização deste trabalho. A concessão de recursos por meio da CAPES foi de extrema importância para viabilizar a pesquisa e a elaboração deste relato de experiência, permitindo explorar novos horizontes acadêmicos e contribuir para o avanço do conhecimento nessa área de estudo. Não poderia deixar de estender o agradecimento ao Professor Preceptor Márcio Cristiano Dura Cavagnari e a equipe pedagógica do Colégio Estadual Padre Carlos Zelesny.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, P. A. S. **Curso de licenciatura em ciências da natureza licenciatura em química.** Instituto Feral de Educação, ciência e tecnologia – campus Fluminense. Campos dos Goytacazes, 2017. Disponível em: <http://bd.centro.iff.edu.br/bitstream/123456789/1875/1/texto.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2023.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de ciências por investigação:** condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

MOREIRA, L. C.; SOUZA, G. S. O uso de atividades investigativas como estratégia metodológica no ensino de microbiologia: um relato de experiência com estudantes do ensino médio. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.11, n.3, p.1-17, 2016. Disponível em: https://www.if.ufmt.br/eenci/artigos/Artigo_ID320/v11_n3_a2016.pdf. Acesso em: 21 ago. 2023.