

DOI: 10.46943/XI.CONEDU.2025.GT16.013

AS INVENÇÕES DE NIKOLA TESLA E SEU IMPACTO NO COTIDIANO: UMA ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES DOS DISCENTES

Sanderlir Silva Dias¹

Kytéria Sabina Lopes de Figueredo²

RESUMO

Este estudo investigou a percepção dos universitários sobre as contribuições de Nikola Tesla para a tecnologia moderna ressaltando a importância do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) para o contexto do Ensino Superior. A pesquisa, classificada como qualitativa, foi realizada em uma turma do componente curricular Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia II do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, com a participação de 43 discentes. A metodologia baseou-se em assistir o documentário “NIKOLA TESLA - O INVENTOR MAIS INJUSTIÇADO DA HISTÓRIA - Doc Nostalgia” disponível no ‘Canal Nostalgia’ na plataforma do *YouTube* e na aplicação de duas questões: elaboração de um resumo crítico sobre o documentário e identificação das principais contribuições do inventor no cotidiano dos discentes. Os resultados revelaram que Tesla desempenhou um papel essencial na disseminação da corrente alternada, permitindo a distribuição eficiente de eletricidade a longas distâncias. Além disso, suas pesquisas sobre transmissão sem fio de eletricidade e comunicações via rádio serviram de base para

1 Professora Doutora, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA, sanderlir.dias@ufersa.edu.br;

2 Professora Doutora, Universidade Federal Rural do Semi-Árido - UFERSA; Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGE-UERN), kyteria.figueredo@ufersa.edu.br.

o desenvolvimento de tecnologias como Wi-Fi, redes de telecomunicações e dispositivos eletrônicos modernos. Os estudantes reconheceram que, sem suas descobertas, a sociedade contemporânea seria radicalmente diferente, destacando a importância de seu legado. O estudo também evidenciou que Tesla enfrentou desafios significativos ao longo de sua carreira, tendo suas contribuições subestimadas por razões comerciais e disputas tecnológicas. Por meio da reflexão crítica e da análise do documentário, os discentes foram capazes de compreender o impacto histórico e contemporâneo das inovações de Tesla, internalizando tais aprendizados de forma relevante e aplicável. Assim, a atividade promoveu não apenas o entendimento técnico, mas também um aprendizado duradouro e significativo, alinhado à formação de indivíduos mais conscientes e preparados para interagir com os desafios da sociedade moderna.

Palavras-chave: Nikola Tesla, Corrente alternada, Ciência e Tecnologia, Inovação tecnológica, Telecomunicações.

INTRODUÇÃO

A relação entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS) tem se mostrado cada vez mais necessária para a formação de cidadãos críticos e conscientes das implicações sociais, éticas e ambientais do desenvolvimento científico. No contexto do ensino superior, essa abordagem amplia o horizonte dos estudantes, levando-os a compreender que os avanços tecnológicos não são neutros, mas produtos de decisões humanas e contextuais (AULER; BAZZO, 2021). Nesse sentido, o estudo sobre as invenções de Nikola Tesla, articulado ao enfoque CTS, revela-se uma estratégia pedagógica potente para provocar reflexões sobre o papel da ciência e da tecnologia no cotidiano.

Nikola Tesla é reconhecido como um dos inventores mais visionários da história moderna, responsável por descobertas que moldaram a sociedade contemporânea, como a corrente alternada e os princípios que fundamentam as comunicações sem fio (SEIFERT, 2022). No entanto, a popularização de suas contribuições ainda é restrita a contextos técnicos, sendo pouco explorada como recurso didático no ensino universitário. A utilização do documentário “*Nikola Tesla – O inventor mais injustiçado da história*” em sala de aula possibilitou uma mediação entre conhecimento científico e reflexão social, conforme propõe o enfoque CTS.

O ensino com base na perspectiva CTS busca integrar saberes e promover o pensamento crítico, desafiando a visão tradicional de ciência como um conjunto de verdades absolutas e isoladas. Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2019), essa abordagem “propicia a formação de sujeitos capazes de compreender e intervir nos problemas reais que envolvem a ciência e a tecnologia em sua dimensão social”. Assim, a proposta de discutir Tesla e suas invenções vai além da mera análise histórica: constitui um espaço de aprendizagem reflexiva sobre como as descobertas científicas influenciam o mundo e a vida das pessoas.

Esse estudo foi desenvolvido na disciplina *Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia II*, ofertada ao curso de Bacharelado Interdisciplinar

em Ciência e Tecnologia. Participaram 43 discentes, que assistiram ao documentário e produziram reflexões críticas sobre as contribuições do inventor. A escolha por essa metodologia visa despertar o interesse dos alunos para os impactos sociais e éticos da ciência, conforme defendem autores como Chassot (2018) e Santos (2023), que entendem o ensino científico como um espaço de humanização e consciência social.

Nesse contexto, busca-se analisar as percepções dos discentes acerca das invenções de Nikola Tesla e suas implicações no cotidiano, destacando o potencial pedagógico da abordagem CTS no ensino superior. Busca-se, portanto, discutir de que forma estratégias didáticas baseadas em recursos audiovisuais podem contribuir para a alfabetização científica e tecnológica, promovendo aprendizagens significativas e contextualizadas.

METODOLOGIA

O presente estudo insere-se no campo da pesquisa qualitativa em educação, fundamentada nos princípios da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e orientada pelo propósito de compreender como o uso de recursos audiovisuais pode promover aprendizagens mais críticas, reflexivas e integradoras no Ensino Superior.

Segundo Lüdke e André (2018), a pesquisa qualitativa busca compreender significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências, priorizando o contexto e as interações humanas. No caso desta investigação, o foco recaiu sobre as percepções dos discentes acerca das invenções de Nikola Tesla, bem como sobre o impacto pedagógico do uso do documentário “As invenções de Nikola Tesla e seu impacto no cotidiano” no processo de ensino-aprendizagem em Ciências e Tecnologia.

1 CONTEXTO E PARTICIPANTES DA PESQUISA

A pesquisa foi desenvolvida com 41 discentes do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia de uma universidade pública

do Nordeste Brasileiro, durante o primeiro semestre letivo de 2025. A atividade foi conduzida no âmbito da disciplina “Tópicos Especiais em Ciência e Tecnologia”, que tem como proposta explorar o diálogo entre as inovações científicas e os desafios sociais contemporâneos.

Os participantes eram, em sua maioria, estudantes com idades entre 18 e 26 anos, com interesses acadêmicos em áreas como Engenharia, Química e Computação. Essa diversidade de perfis acadêmicos entre os participantes foi considerada um elemento enriquecedor, pois proporcionou múltiplas perspectivas sobre o papel da ciência e do cientista na sociedade, ampliando o potencial reflexivo das discussões desenvolvidas.

A atividade foi realizada de modo voluntário, com caráter formativo e sem necessidade de submissão ao Comitê de Ética, conforme os critérios aplicáveis à pesquisa educacional de natureza pedagógica (GIL, 2022).

2 ETAPAS DA ATIVIDADE PEDAGÓGICA

O planejamento da atividade foi estruturado em três momentos pedagógicos: (I) pré-exibição, (II) exibição e (III) pós-exibição, seguindo os princípios do modelo de ensino por problematização proposto por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2019). O principal objetivo foi fomentar o desenvolvimento de competências cognitivas, comunicativas e críticas nos discentes, incentivando-os a reconhecer a interdependência entre ciência, tecnologia e sociedade, conforme os pressupostos da abordagem CTS.

PRÉ-EXIBIÇÃO

No primeiro encontro, correspondente à etapa inicial da atividade, foi realizada a contextualização e problematização do tema. A professora mediadora apresentou brevemente a trajetória de Nikola Tesla, destacando as tensões históricas envolvidas na “Guerra das Correntes” e os impactos de suas invenções na atualidade. Essa abordagem teve como

objetivo situar os estudantes no contexto histórico e tecnológico, promovendo uma leitura crítica sobre a inter-relação entre ciência, tecnologia e sociedade. Para isso, os discentes foram convidados a refletir sobre as seguintes questões:

- De que forma as invenções científicas transformam o cotidiano?
- O reconhecimento na ciência depende apenas do mérito individual?
- Qual é o papel ético e social do cientista na sociedade contemporânea?

EXIBIÇÃO

Durante a exibição do documentário, os alunos registraram observações em um roteiro orientador, destacando trechos que despertaram curiosidade, surpresa ou questionamento. Essa etapa estimulou a observação crítica e o diálogo interdisciplinar, integrando saberes da Física, Química e História da Ciência.

PÓS-EXIBIÇÃO

Após a exibição do documentário, os discentes elaboraram uma produção textual com base em suas respostas reflexivas individuais, que posteriormente foram analisadas por meio de abordagem qualitativa. Em seguida, participaram de uma discussão coletiva orientada, na qual compartilharam suas percepções sobre as contribuições de Nikola Tesla e os valores éticos envolvidos em sua trajetória, promovendo o diálogo crítico e a construção colaborativa de saberes.

O Quadro 1 sintetiza o planejamento metodológico da atividade como pode ser verificado a seguir:

Quadro 1 – Síntese das etapas metodológicas da pesquisa.

Etapa	Ação principal	Objetivo formativo	Produto gerado
I- Pré-exibição	Contextualização histórica e problematização inicial	Desenvolver curiosidade e consciência histórica	Levantamento de hipóteses
II. Exibição do documentário	Observação guiada e registros reflexivos	Compreender a relação entre ciência e sociedade	Anotações individuais
III. Pós-exibição	Debate coletivo e produção textual	Promover pensamento crítico e expressão escrita	Textos reflexivos dos discentes

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

3 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DOS DADOS

Os textos produzidos pelos alunos foram submetidos à análise de conteúdo (BARDIN, 2016), combinada com princípios da análise textual discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2020). O corpus foi organizado em unidades de significado, que posteriormente foram agrupadas em categorias temáticas emergentes:

- Histórica e científica;
- Tecnológica e cotidiana;
- Ética e social;
- Pedagógica e formativa.

A análise buscou identificar padrões de discurso e dimensões de sentido que revelassem a internalização dos princípios CTS pelos discentes. Além disso, as falas foram interpretadas com base em referenciais de alfabetização científica (CHASSOT, 2018) e educação problematizadora (FREIRE, 2022), permitindo compreender como o recurso audiovisual potencializou o pensamento crítico e a aprendizagem significativa.

4 LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES DA PESQUISA

Como limitação, destaca-se o fato de que os dados foram coletados em uma única turma, o que restringe a generalização dos resultados. Contudo, segundo Bogdan e Biklen (2019), a pesquisa qualitativa não busca representatividade estatística, mas profundidade interpretativa, o que foi plenamente alcançado neste trabalho.

Entre as potencialidades, destaca-se o uso de um recurso didático interdisciplinar e motivador, que aproximou os estudantes do universo da ciência e da tecnologia por meio de uma linguagem acessível, envolvente e crítica. Essa metodologia reforça a visão de Vieira e Figueirêdo (2024), para quem a integração entre mídias digitais e ensino CTS representa uma oportunidade de encantar novamente o ensino de Ciências, tornando-o mais humano, contextualizado e transformador.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das respostas dos 41 discentes participantes revelou um conjunto expressivo de percepções sobre as contribuições de Nikola Tesla para a ciência e a tecnologia modernas, evidenciando que a atividade didática desenvolvida contribuiu para a compreensão crítica da relação entre ciência, tecnologia e sociedade. As manifestações dos estudantes foram agrupadas em quatro grandes categorias temáticas, a partir da análise de conteúdo proposta por Bardin (2016) e Moraes e Galiazzi (2020): (1) dimensão histórica e científica; (2) dimensão tecnológica e cotidiana; (3) dimensão ética e social; e (4) dimensão pedagógica e formativa. Além das quatro categorias temáticas, outras cinco categorias menores foram criadas: (5) Síntese integradora; (6) Dimensão emocional e engajamento afetivo; (7) Visões sobre energia, sustentabilidade e futuro da tecnologia; (8) Ciência e poder; (9) Conexões sociais e empatia científica.

1 DIMENSÃO HISTÓRICA E CIENTÍFICA: O RECONHECIMENTO DE UM GÊNIO VISIONÁRIO

Grande parte dos estudantes destacou Nikola Tesla como um cientista visionário, criativo e injustiçado, reconhecendo sua importância na história da eletricidade e da engenharia moderna. Termos como “gênio”, “à frente de seu tempo” e “incompreendido” apareceram de forma recorrente nas produções escritas, denotando um reconhecimento não apenas técnico, mas também simbólico de sua trajetória.

Um discente afirmou que *“Tesla foi um dos maiores inventores da história, mas não teve o reconhecimento que merecia”*, enquanto outro ressaltou que *“suas ideias transformaram a maneira como o mundo entende a energia elétrica”*. Essas falas revelam a assimilação de um olhar crítico sobre o papel da ciência na sociedade, aproximando-se da concepção de Auler e Bazzo (2021), segundo a qual o ensino CTS deve problematizar os contextos históricos e políticos que permeiam a produção científica.

Além disso, os estudantes compreenderam a “Guerra das Correntes” – disputa entre Tesla e Thomas Edison – como um exemplo da influência de fatores econômicos e sociais sobre a ciência. Essa leitura crítica demonstra a internalização de um princípio central da abordagem CTS: a ciência não é neutra, mas atravessada por interesses, conflitos e valores humanos (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2019).

2 DIMENSÃO TECNOLÓGICA E COTIDIANA: A CIÊNCIA APLICADA AO DIA A DIA

A segunda categoria evidencia que os discentes conseguiram associar as invenções de Tesla ao seu próprio cotidiano, reconhecendo a presença da ciência na vida prática. A corrente alternada (CA) foi mencionada por 39 dos 41 participantes como a descoberta mais significativa, seguida pela bobina de Tesla, o rádio e a transmissão sem fio de energia. As invenções mais citadas podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Invenções mais citadas pelos discentes.

Invenção	Frequência	Porcentagem / %
Corrente alternada	39	95,1
Bobina de Tesla	31	75,6
Rádio e comunicação sem fio	28	68,3
Controle remoto e automação	19	46,3

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2025.

Os relatos refletem uma compreensão aplicada do conhecimento científico, como no caso do aluno que afirmou: “*Uso a corrente alternada todos os dias quando acendo uma lâmpada ou carrego o celular.*” Outro destacou: “*Sem Tesla, não teríamos a rede elétrica como conhecemos, nem a comunicação sem fio que conecta o mundo.*”

Essas percepções corroboram o que afirma Moreira (2020) sobre a aprendizagem significativa, segundo a qual o conhecimento se torna relevante quando o estudante é capaz de relacioná-lo às suas experiências pessoais e sociais. O uso do documentário como recurso pedagógico ampliou essa conexão, permitindo que os alunos percebessem as relações entre os conceitos científicos, a história da tecnologia e o desenvolvimento social.

De acordo com Chassot (2018), a ciência deve ser ensinada de modo que o aprendiz compreenda o seu “lugar no mundo”, o que inclui reconhecer os impactos do avanço tecnológico nas práticas diárias. Essa compreensão emergiu de maneira consistente nas respostas dos estudantes, revelando que a atividade atingiu um dos objetivos centrais do enfoque CTS: promover o entendimento da ciência como prática humana que molda e é moldada pela sociedade.

4 DIMENSÃO ÉTICA E SOCIAL: CIÊNCIA, RECONHECIMENTO E HUMANIDADE

Mais da metade dos participantes destacou as questões de justiça e reconhecimento na ciência. A distribuição das respostas mais citadas encontra-se na Tabela 2.

As falas dos discentes também expressaram uma valorização ética e social da figura de Tesla. Muitos associaram sua postura à honestidade científica e ao comprometimento com o bem comum, mesmo diante da falta de reconhecimento. Para um aluno, “*ele abriu mão da riqueza para garantir o progresso científico e o bem-estar da humanidade*”, enquanto outro destacou que “*Tesla foi esquecido em vida, mas deixou um legado que beneficia a todos nós*”. Um terceiro aluno enfatizou que “*Tesla foi apagado porque pensava no bem da humanidade, não no lucro*”.

Tabela 2 – Categorias éticas e sociais mais citadas pelos discentes.

Categoria ética	Frequência	Porcentagem / %
Ética e reconhecimento científico	22	53,7
Ciência e poder econômico	18	43,9
Valores humanos e altruísmo	17	41,5

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2025.

Essas percepções aproximam-se do que Freire (2022) e Santos (2023) denominam de educação humanizadora, que forma sujeitos críticos e éticos, conscientes de seu papel transformador no mundo. A discussão sobre o apagamento histórico de Tesla gerou nos estudantes reflexões sobre justiça, reconhecimento e desigualdade na ciência, estimulando uma leitura mais sensível das relações entre conhecimento e poder.

De acordo com Demo (2018), a pesquisa e o ensino devem promover autonomia intelectual e postura ética, e isso se verificou na forma como os discentes reagiram ao documentário. Ao compreenderem que o sucesso científico é condicionado por fatores econômicos e sociais, os alunos demonstraram uma visão ampliada da produção científica – como prática cultural e política, e não apenas técnica.

5 DIMENSÃO PEDAGÓGICA E FORMATIVA: O DOCUMENTÁRIO COMO MEDIADOR DO ENSINO CTS

Esta categoria evidencia a relevância pedagógica do uso de recursos audiovisuais como instrumentos de mediação no ensino superior. As principais respostas dos alunos podem ser vistas na Tabela 3. Mais da metade dos alunos mencionou que o documentário facilitou o entendimento dos conceitos e despertou interesse pelo tema. Um dos discentes observou: “O vídeo foi didático e despertou curiosidade sobre a história da eletricidade.”.

Tabela 3 – Relevâncias pedagógicas mais citadas pelos discentes.

Aspecto percebido	Frequência	Porcentagem / %
Compreensão facilitada	25	60,9
Engajamento e curiosidade	22	53,7
Relação teoria-prática	18	43,9

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2025.

Conforme Souza e Pereira (2023), o audiovisual, quando articulado a metodologias reflexivas, possibilita aprendizagens mais engajadas e interdisciplinares. Nesse caso, o documentário sobre Tesla funcionou como ponte entre a ciência e a sociedade, favorecendo a alfabetização científica e a formação crítica dos participantes.

5 SÍNTESE INTEGRADORA

Os resultados das categorias anteriores mostram que a abordagem CTS e o uso de recursos audiovisuais propiciam uma formação científica que integra emoção, razão e ética – aspectos essenciais para a formação humanística no ensino superior.

Essa experiência confirma o potencial da abordagem CTS para unir emoção, raciocínio e reflexão social no processo educativo, aproximando-se da concepção de Morin (2021) sobre a *complexidade educativa*.

Ao estimular os estudantes a compreenderem as relações entre ciência, tecnologia e valores humanos, o ensino torna-se um espaço de diálogo, sensibilidade e transformação social.

Em síntese, os resultados demonstram que a atividade baseada no documentário de Nikola Tesla contribuiu para a alfabetização científica e tecnológica dos discentes, ampliando sua capacidade de interpretar o papel da ciência no mundo contemporâneo. As falas evidenciam uma evolução na percepção dos alunos sobre o caráter social e ético da produção científica, consolidando o potencial do enfoque CTS como caminho para um ensino universitário mais crítico, reflexivo e humanizador.

6 DIMENSÃO EMOCIONAL E ENGAJAMENTO AFETIVO: ENCANTAMENTO E SURPRESA COMO MOTORES DA APRENDIZAGEM

Além das compreensões conceituais e históricas, emergiu a dimensão emocional da aprendizagem, destacando sentimentos como admiração, surpresa e até indignação diante da falta de reconhecimento de Tesla. Um aluno escreveu *“Não sabia que Tesla tinha inventado tanta coisa importante. Fiquei impressionado.”*, enquanto uma aluna destacou como se sentiu ao assistir o documentário: *“Dá até revolta saber que ele foi esquecido.”*

Essas emoções funcionam como gatilho cognitivo para aprofundar o conhecimento, conforme descreve Moraes (2020) ao tratar da aprendizagem como experiência estética.

Tesla, nesse sentido, desperta o maravilhamento científico necessário para que a ciência seja percebida como viva, humana e transformadora.

7 VISÕES SOBRE ENERGIA, SUSTENTABILIDADE E FUTURO DA TECNOLOGIA

Vários estudantes interpretaram o legado de Tesla como fundamental para tecnologias do futuro, em especial a expansão da energia renovável e da comunicação global: “Tesla já pensava em energia limpa, que chegasse para todos.” e “O mundo precisa de inventores como Tesla hoje.”.

Esse olhar evidencia que a aprendizagem ultrapassou a história passada e projetou-se para os desafios atuais, especialmente os relacionados à matriz energética e sustentabilidade – temas centrais da proposta CTS contemporânea (SANTOS, 2023).

Na Tabela 4 estão sintetizadas as principais projeções de futuro que foram destacadas pelos estudantes em seus escritos. Além das questões energéticas e de sustentabilidade, destacam-se a automação e a telecomunicação.

Tabela 4 – Projeções de futuro destacadas pelos alunos.

Ideia mencionada	Frequência	Porcentagem / %
Energia sem fio	17	41,5
Energia limpa e acessível	14	34,1
Expansão da automação cotidiana	13	31,7
Avanço das telecomunicações	09	22,0

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2025.

Essa percepção demonstra a transferência cognitiva do conteúdo para cenários reais e emergentes, um indicador de formação crítica e cidadã.

8 CIÊNCIA E PODER: A DIMENSÃO POLÍTICA DA INOVAÇÃO

Uma das reflexões mais maduras identificadas nas respostas foi o reconhecimento da relação entre ciência e poder econômico. Os estudantes demonstraram perceber que inovações tecnológicas competem com interesses de mercado como pode ser observado nas frases a seguir:

“Se o lucro fala mais alto, a ciência pode ser calada.” E “Tesla perdeu por não saber jogar o jogo do dinheiro.”.

Na Tabela 5 estão descritas as principais percepções sobre interesses econômicos na ciência a partir das reflexões dos estudantes. O tema mais citado pelos alunos relacionado com economia foi lucro e disputas industriais com cerca de 63% de frequência nas respostas, seguido de injustiça no reconhecimento profissional com uma frequência de cerca de 54%.

Tabela 5 – Percepções sobre interesses econômicos na ciência.

Tema relacionado ao poder econômico	Frequência	Porcentagem / %
Lucro e disputas industriais	26	63,4
Apagamento científico	19	46,3
Domínio de grandes corporações	16	39,0
Injustiça no reconhecimento profissional	22	53,7

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2025.

Essa leitura converge com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2019), ao afirmarem que a ciência não é imparcial, sendo impactada por sistemas de poder e desigualdades.

9 CONEXÕES SOCIAIS E EMPATIA CIENTÍFICA

As falas também revelaram a formação de empatia como elemento pedagógico relevante: “Fiquei com vontade de pesquisar mais porque a história dele é triste e inspiradora.” E “A gente aprende que ciência são pessoas com sentimentos e sonhos.”.

Esse resultado está alinhado à defesa de Freire (2022) sobre o papel humanizador da educação científica. Os alunos não apenas aprenderam sobre Tesla: aprenderam com Tesla – sobre resiliência, ética e compromisso social. Isso demonstra o potencial do audiovisual como ferramenta formativa integral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo reafirma que o ensino de Ciências e Tecnologia, quando orientado pelos princípios da abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), constitui um espaço fértil para a construção de aprendizagens significativas, reflexões éticas e desenvolvimento da consciência cidadã. Ao analisar as percepções de 41 discentes sobre as invenções de Nikola Tesla a partir do uso de um documentário em sala de aula, foi possível evidenciar o potencial dessa estratégia didática na promoção de um ensino interdisciplinar, humanizado e crítico.

A atividade mostrou que os estudantes não apenas compreenderam os conceitos científicos relacionados à eletricidade, energia e comunicação, mas também desenvolveram visões éticas e sociais da ciência, reconhecendo que a produção científica é influenciada por fatores econômicos, culturais e políticos. Essa percepção é fundamental para consolidar o que Chassot (2018) denomina de *alfabetização científica*, isto é, a capacidade de compreender a ciência como construção humana e social, e não apenas como acúmulo de informações técnicas.

O uso do documentário se revelou um mediador pedagógico potente, capaz de despertar a curiosidade, a sensibilidade e o engajamento intelectual dos discentes. Conforme argumentam Souza e Pereira (2023), o audiovisual, quando articulado a metodologias reflexivas, transforma-se em um espaço de significação e diálogo, no qual o estudante assume papel ativo na construção do conhecimento. Essa prática dialoga também com Freire (2022), que defende uma educação problematizadora, centrada no diálogo e na leitura crítica da realidade.

Além do aprendizado conceitual, o estudo proporcionou experiências formativas integradas, nas quais os alunos puderam refletir sobre a importância da ética científica, do reconhecimento profissional e do compromisso social do pesquisador. O caso de Tesla foi percebido como metáfora para discutir temas atuais, como valorização do conhecimento, desigualdade científica e inovação sustentável, temas que, segundo Morin

(2021), devem compor a educação do futuro, voltada à complexidade e à interdependência dos saberes.

Os resultados obtidos permitem propor recomendações para o uso pedagógico de recursos audiovisuais e para o fortalecimento da abordagem CTS no Ensino Superior: Articulação interdisciplinar, Reflexão crítica orientada, Uso sistemático de documentários e mídias digitais, Avaliação formativa e dialógica e Formação docente continuada. Assim como Tesla iluminou o mundo com a energia que flui invisível, o ensino CTS ilumina a consciência, revelando a potência do pensamento humano em transformar a sociedade. A experiência relatada neste artigo demonstra que a educação científica pode ser também um ato de sensibilidade e esperança, onde o aprender é movido pela curiosidade, pela ética e pelo desejo de compreender o mundo em sua complexidade. A atividade baseada no documentário possibilitou não apenas aprender sobre

Tesla, mas aprender com Tesla sobre resiliência, criatividade e compromisso com o bem comum. Essas dimensões ultrapassam o conteúdo disciplinar e tocam o cerne da formação universitária: formar cidadãos críticos, éticos e socialmente engajados.

Por fim, este trabalho reforça a importância de integrar a abordagem CTS como eixo pedagógico nas universidades, de modo que a ciência não seja ensinada apenas como instrumento de progresso técnico, mas como expressão cultural, ética e humana. Educar à luz de Tesla é acreditar que o conhecimento deve servir à vida, ao diálogo e à construção de um futuro mais justo, sustentável e solidário.

REFERÊNCIAS

- AULER, Décio; BAZZO, Walter Antonio. **Educação científica e tecnológica:** desafios da abordagem CTS no ensino superior. 2. ed. Florianópolis: UFSC, 2021.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2016.
- BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, tecnologia e sociedade e o ensino de ciências:** desafios e caminhos. Campinas: Autores Associados, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/mec>. Acesso em: 20 set. 2025.

CHASSOT, Attico. **A ciência através dos tempos**. 8. ed. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2018.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2019.
DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. 12. ed. Campinas: Autores Associados, 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 70. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2022.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2020.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: da teoria à prática**. 3. ed. São Paulo: Centauro, 2020.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 28. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021.

MORTIMER, Eduardo Fleury; SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Ensino de ciências e complexidade: novos olhares CTS para a educação científica**. Brasília: Liber Livro, 2020.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. **Educação científica: desafios e perspectivas da abordagem CTS**. Brasília: Editora da UnB, 2023.

SEIFERT, Ana Carolina. **Nikola Tesla: o gênio que iluminou o mundo moderno**. São Paulo: Contexto, 2022.

SILVA, Paulo Sérgio da; ANDRADE, Lílian da Rocha. O enfoque CTS no ensino superior: desafios, possibilidades e perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 15, n. 2, p. 45-62, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3895/rbect.v15n2.2022>.

SOUZA, Carla Regina de; PEREIRA, Diego. Documentários como ferramentas pedagógicas no ensino de ciências: uma proposta CTS. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, v. 17, n. 4, p. 155-170, 2023.

TEIXEIRA, José Ricardo; ROCHA, Tatiane Alves da. O uso de recursos audiovisuais no ensino universitário: contribuições para o pensamento crítico e interdisciplinar. **Revista Educação em Foco**, v. 28, n. 3, p. 201-219, 2022.

YOUTUBE. Canal Nostalgia. **Nikola Tesla** – O inventor mais injustiçado da história. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dYlFXJz9k9o>. Acesso em: 15 jun. 2025.