



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

JUDSON GOMES DA SILVA

USANDO O JÚRI SIMULADO EM AULAS DE FÍSICA COMO ESTRATÉGIA DE PROMOVER A ARGUMENTAÇÃO CIENTÍFICA: uma discussão acerca da Guerra das Correntes

CARUARU
2025

JUDSON GOMES DA SILVA

**USANDO O JÚRI SIMULADO EM AULAS DE FÍSICA COMO ESTRATÉGIA DE
PROMOVER A ARGUMENTAÇÃO CIENTÍFICA:** uma discussão acerca da Guerra
das Correntes

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação de Curso de Licenciatura em Física do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Física.

Área de concentração: Ensino de Física

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho

CARUARU
2025

**Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE**

Silva, Judson Gomes da.

Usando o júri simulado em aulas de física como estratégia de promover a argumentação científica: uma discussão acerca da guerra das correntes / Judson Gomes da Silva. - Caruaru, 2025.

94 p. : il., tab.

Orientador(a): Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Física - Licenciatura, 2025.

Inclui referências, apêndices.

1. Argumentação científica. 2. Física. 3. Ensino médio. 4. Júri simulado. 5. Guerra das correntes. I. Carvalho, Tassiana Fernanda Genzini de. (Orientação). II. Título.

530 CDD (22.ed.)

JUDSON GOMES DA SILVA

USANDO O JÚRI SIMULADO EM AULAS DE FÍSICA COMO ESTRATÉGIA DE PROMOVER A ARGUMENTAÇÃO CIENTÍFICA: uma discussão acerca da Guerra das Correntes

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação de Curso de Licenciatura em Física do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciado em Física.

Aprovado em: 17/12/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a. Diana Patrícia Gomes de Almeida (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. João Eduardo Fernandes Ramos (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Todo sonho possui uma história, possui uma motivação, possui uma inspiração... O meu sonho não foi diferente, e é por isso que dedico este trabalho aqueles que de forma direta ou indireta me conduziram até aqui.

Dedico inicialmente este trabalho a minha Professora da educação infantil, que hoje é também minha madrinha, Gilma Viana, ela que me fez apaixonar pela profissão e, mesmo tão novo, ter ciência de que queria ser Professor, suas aulas me motivaram e hoje aqui estou apresentando este trabalho para receber o título tão sonhado, Professor de Física, muito obrigado, madrinha e Professora!

Dedico também este trabalho ao meu Professor de Física do 2º ano do Ensino Médio, Luiz Carlos, ele que acreditou em mim e me deu tantas oportunidades de me apaixonar ainda mais pela profissão e pela Física, tornando-me monitor de Física naquele ano, suas aulas foram e são inspirações para mim, sua paixão pela Física me ajudou a apaixonar por esta disciplina também, muito obrigado, Professor!

Dedico este trabalho aos meus amigos, que sempre me apoiaram, os do Ensino Médio que me chamavam de louco por querer ser Professor de Física, em especial a Miliane, que me aturava nas aulas e tinha que me ouvir o dia inteiro falar de minha paixão pela Física. Dedico aos meus amigos universitários, desde aqueles do ônibus que juntos construímos memórias nas longas viagens até Caruaru aos da turma, que vivemos momentos incríveis nessa jornada: Ariane (amiga minha desde o Ensino Médio), Devid, Eduarda, Emanuel, Eulalia, Leidiane, Luana, Macílio, Manoel, Marcelo, Marcela (que foi a primeira amizade que fiz na UFPE), Robervan, Vitória, Wadson e Wandisson, vocês tornaram essa trajetória mais leve e animada, serei sempre grato pela acolhida e por, ao ter retornado ao curso, ter encontrado cada um de vocês.

Dedico este trabalho a minha família, minha base, que acreditaram em mim e me apoiaram sempre, aos meus irmãos: Sibele, Alex, Suele e Eric (Junior) que estiveram do meu lado dando apoio e motivação para continuar, vocês ajudaram a tornar hoje este sonho possível, meus cunhados, cunhadas, sobrinhos, a minha tia Maria que me vibrou comigo quando soube que fui aprovado na UFPE, e em especial dedico este trabalho aos meus pais, Carlos e Josefa, por sempre terem dado um “jeitinho” de me ajudar quando precisei de algo e ter possibilitado que eu aproveitasse tanto durante o curso, espero um dia retribuir todo cuidado que tiveram comigo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, meu Senhor, pelo dom da vida e por me permitir sonhar, buscar e está realizando este sonho que é fruto de tantas orações.

Agradeço à minha orientadora, Prof^a Dr^a Tassiana Fernanda, por ter me ensinado tanto e me ajudado a amadurecer durante este trabalho, agradeço por toda paciência e disponibilidade que teve comigo, agradeço também por ser uma inspiração profissional e humana, o mundo e o Ensino de Física precisam de mais Professores que lhe assemelha.

Agradeço também a Prof^a Dr^a Diana Patrícia, que foi Professora da disciplina de TCC 1 e sempre me ajudou e norteou até me identificar com uma área para fazer a pesquisa, obrigado por todas as dicas e conselhos.

“Contudo, o Senhor me assistiu e me deu forças...” (2 Tm 4,17)
(Bíblia Sagrada)

RESUMO

Este trabalho apresenta o potencial do júri simulado nas aulas de Física para promover a argumentação científica, visto a sua importância para o desenvolvimento da habilidade argumentativa para o senso crítico de estudantes. Para isto, a pesquisa foi em busca de responder a questão levantada: Qual a contribuição de um júri simulado na construção argumentativa dos estudantes? E com isso expandir o conhecimento dos alunos acerca de determinados conteúdos de Física. Com isso foi elaborada e implementada uma proposta de júri simulado, em torno da temática a guerra das correntes. A metodologia escolhida foi uma pesquisa qualitativa de natureza aplicada onde foi desenvolvido e aplicado uma proposta didática em turmas de 3º ano do Ensino Médio, para analisar como evoluíram os fragmentos de argumentação dos estudantes após a atividade que foi realizada. A partir de uma discussão acerca de qual seria a melhor corrente – a contínua ou a alternada – os alunos precisaram escolher e justificar sua escolha, antes e após o júri. Feito isso, a análise dos dados se mostrou satisfatória e interessante ao demonstrar que os educandos conseguiram, na maioria das vezes, melhorar suas justificativas, incorporando elementos abordados na atividade júri simulado, como aspectos ambientais, econômicos e até científicos. Sendo assim, esta é uma atividade que se mostrou com potencial para promover a argumentação científica em aulas de Física.

Palavras-chave: Argumentação Científica; Física; Ensino Médio; Júri Simulado; Guerra das Correntes.

ABSTRACT

This work presents the potential of the mock trial as a pedagogical strategy in Physics classes to promote scientific argumentation, given its importance in developing students' argumentative skills and critical thinking. To this end, the research sought to answer the following question: What is the contribution of a mock trial to the students' argumentative development? In doing so, it aimed to expand students' understanding of specific Physics concepts. A mock trial proposal was therefore designed and implemented around the theme of the "War of the Currents". The chosen methodology was a qualitative, applied research approach, in which a didactic intervention was developed and carried out with 3rd-grade high school students in order to analyze how their argumentative fragments evolved after the activity. Based on a discussion about which type of current — direct or alternating — would be the most suitable, students were required to choose one and justify their choice both before and after the mock trial. The data analysis proved to be satisfactory and revealing, demonstrating that, in most cases, students were able to improve their justifications by incorporating elements addressed during the mock trial activity, such as environmental, economic, and even scientific aspects. Therefore, this activity proved to have strong potential for promoting scientific argumentation in Physics classes.

Keywords: Scientific Argumentation; Physics; High School; Mock Trial; War of the Currents.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC - Argumentação Científica

CA - Corrente Alternada

CC - Corrente Contínua

EM - Ensino Médio

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	ARGUMENTAÇÃO CIENTÍFICA EM UM JÚRI SIMULADO.....	14
2.1	O JÚRI SIMULADO.....	16
3	GUERRA DAS CORRENTES: UMA DISPUTA EDISON vs TESLA.....	20
3.1	INÍCIO DA DISPUTA: PROPOSTAS DE EDISON E TESLA.....	24
3.2	ENTRADA DE WESTINGHOUSE E A VITÓRIA DE TESLA.....	26
4	METODOLOGIA.....	29
5	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	32
5.1	UMA VISÃO GERAL DO JÚRI SIMULADO.....	32
5.2	ANÁLISE DOS DADOS NUMÉRICOS.....	35
5.3	ANÁLISE POR CATEGORIAS DE RESPOSTAS.....	40
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
	REFERÊNCIAS.....	68
	APÊNDICE A - Dados das turmas.....	71

1 INTRODUÇÃO

Promover a argumentação em aulas de Física é visar um ensino que passe tanto pelas habilidades matemáticas como também por uma construção conceitual sólida de conteúdos e fenômenos físicos, que é uma habilidade científica forte para o desenvolvimento do pensamento crítico. Segundo Costa (2008), treinar os estudantes para adquirirem uma racionalidade crítica e responsável passa pela argumentação, ainda para Kuhn (1991 *apud* Costa, 2008), a argumentação não surge naturalmente nas aulas, mas na prática, devendo, então, uma necessidade de ser ensinada nas escolas. Acontece que nas aulas de Física, o maior foco ainda são os cálculos e raramente se é exigido que o aluno compreenda o conteúdo que está estudando conceitualmente, sendo assim, aqui neste trabalho essa habilidade será apresentada como um grande potencial nas aulas de Física para uma compreensão e maior engajamento dos estudantes.

É notável e preocupante o fato de que ensinar Física hoje passa por desafios crescentes. A busca por novas metodologias de ensino se torna uma urgência para amenizar a situação e, mesmo que existam opções variadas, as mudanças nas salas de aulas ainda enfrentam uma certa resistência, em virtude da desmotivação dos estudantes, as dificuldades com o domínio matemático, as questões relacionadas à infraestrutura escolar e com a formação docente. Nessa luta, a busca por meios de ensinar tentando sair do método tradicional - aula expositiva - que faz aulas com memorização de equações e substituição de valores às variáveis, torna-se cada vez mais necessária, pois, ensinar Física vai além disso, deve ser um processo construtivo e participativo, onde o aluno precisa ser conduzido a aprender o que estuda e não apenas mostrar a ele o que é o conteúdo e sua existência. Costa (2008, p. 3) cita que: “A ciência é muitas vezes apresentada como uma coleção de fatos que os estudantes leem e memorizam”.

Sendo assim, trabalhar a capacidade argumentativa em aulas de Física é uma possibilidade de levar o estudante a conseguir uma visão mais ampla da disciplina, que é objetivo deste trabalho, diferentemente de apenas aprender a realizar cálculos em busca de valores para variáveis desconhecidas, saber sobre o que está calculando o torna um ser mais crítico ao ponto de conseguir observar, questionar, compreender, executar e avaliar problemas físicos e, de acordo com Scarpa (2015, p. 18): “Saber argumentar e avaliar argumentos são, então,

habilidades importantes em várias esferas de circulação humana, já que argumentar expressa razões sobre o que pensamos ou fazemos”.

Estas tarefas, argumentar e avaliar os argumentos, são de grande importância ao ensinar ciências, visto a necessidade de saber bem sobre o que se estuda até concretizar o conhecimento. Ainda segundo Scarpa (2015, p. 19): “A argumentação é considerada atividade central nas ciências naturais”. E para isso, enfatiza-se novamente a necessidade da construção do conhecimento científico de forma conjunta, promovendo meios que possibilitem aos estudantes pensar sobre o que se estuda e desenvolver seu entendimento, desenvolver atividades coletivas supervisionadas pelo professor.

Para Costa (2008), o conhecimento científico não é algo que o estudante passa a adquirir por si próprio, logo, não é um processo exclusivamente individual. Tendo conhecimento disso, este trabalho propõem a realização de uma atividade que pede a participação e engajamento dos estudantes, tanto de forma oral quanto escrita, coletiva e individualmente, para que surja a possibilidade do aluno apresentar seu conhecimento sobre o que está estudando na aula, seja apresentando aquilo que já sabe, seja apresentando aquilo que foi em busca de conhecer. Sobre argumentação, tem-se:

Por **argumentação** entende-se a capacidade de relacionar dados e conclusões, de avaliar enunciados teóricos à luz dos dados empíricos ou procedentes de outras fontes. (Jiménez e Díaz, 2003, p. 360 *apud* Sasseron e Carvalho, 2011, p. 99)

A partir daí surge a ideia de apresentar e construir uma proposta didática para desenvolver a habilidade argumentativa em alunos do 3º ano do ensino médio em uma escola da rede estadual no agreste pernambucano sobre corrente elétrica, usando o júri simulado, possibilitando que apareçam visões diferentes para que se tenha a discussão.

Este trabalho foi realizado com a perspectiva de buscar um meio que ajude na construção do conhecimento científico, em especial na disciplina de Física no ensino médio e responda a questão: *Qual a contribuição de um júri simulado na construção argumentativa dos estudantes?* A saber que com a rápida evolução social e científica, se faz cada vez mais preciso a formação de cidadãos com habilidades e senso crítico no que diz respeito à ciência e contribuam para que seja possível dar continuidade nesta ascensão. E tem como objetivo geral: Propor e analisar uma atividade didática - o júri simulado, e quanto aos objetivos específicos: trabalhar a

capacidade argumentativa nas aulas de Física; propiciar o engajamento dos alunos neste processo da argumentação e ajudar na construção do conhecimento científico.

Com isso, o autor deste trabalho buscou através da argumentação uma janela para o desenvolvimento do conhecimento científico nas aulas de Física do ensino médio, procurando contribuir com a formação dos estudantes com pensamento crítico científico e que consigam sustentar suas ideias. Considera-se de extrema importância que os alunos entrem, cursem e concluam o ensino médio com um domínio científico, que se estenda para além da resolução de cálculos e manuseio de equações, que muitas vezes são feitas apenas por decorar fórmulas e repetidas resoluções dos exercícios de sala e para casa e, claro, algumas vezes usadas como forma de obter bons resultados em vestibulares.

É importante aqui também ressaltar que, as habilidades matemáticas usadas na Física são tão importantes quanto o domínio conceitual, por isso, é procurado fazer uma ponte que ligue as habilidades das ciências exatas e da natureza para chegar a bons resultados.

2 ARGUMENTAÇÃO CIENTÍFICA EM UM JÚRI SIMULADO

Como já enfatizado, promover a argumentação científica aos estudantes é proposta para tentar desenvolver uma habilidade relevante para o aperfeiçoamento do senso crítico, mostrar que a ciência avança e que há possibilidades deles se tornarem seres ativos nessa mudança, permitindo-os fazerem questionamentos:

Treinar os estudantes nas práticas argumentativas é permitir-lhes ver que a construção do conhecimento científico é um processo em trânsito no qual as ciências são questionadas, e, muitas vezes, mudadas ou revistas (Costa, 2008, p. 4).

Com isso, torna-se possível que o aluno participe, questione e colabore para que esse movimento continue e que possam aparecer novas ideias que colaborem com a ciência, isso pode se dar a partir daquilo que já é de conhecimento de muitos, o que faz com que se deslique do pensamento de que não há mais nada de novo a vir a ser descoberto. Para definir argumentação, Costa (2008, p. 2) aponta uma definição trazida por Jiménez-Aleixandre (2003): “É a capacidade de relacionar dados e conclusões, e avaliar enunciados teóricos à luz dos dados empíricos ou provenientes de outras fontes”

A tarefa de ensinar ciências aos alunos deve os levar a tentar descobrir coisas novas, construir e aprimorar uma curiosidade científica que, como já mencionado, avance a partir do que já sabem.

Conhecer as ciências têm, portanto, um alto grau de comprometimento com a percepção de que o mundo está em constante modificação, sendo importante e necessária a permanente busca por construir entendimento acerca de novas formas de conceber os fenômenos naturais e os impactos que estes têm sobre nossa vida. (Sasseron, 2015, p. 52)

Tendo conhecimento dos conteúdos que estudam, o aprendiz precisa entender que a ciência não estagnou naquela página do livro didático ou de algum outro material que tenha sido usado na aula, mas que ainda podem ser descobertas novas explicações e novos fenômenos.

A Alfabetização Científica (AC), que de acordo com Chassot (2003, p. 91) “pode ser considerada como uma das dimensões para potencializar alternativas que privilegiam uma educação mais comprometida.”, no desenvolvimento do senso crítico mostra relevância a partir dos seus requisitos para poder construir

argumentos em aula. Essa habilidade se junta à argumentação porque para Jiménez-Aleixandre e Brocos (2015, p. 144) “são argumentativas, por exemplo, as ações de formular conclusões, sustentá-las com evidências ou avaliar conclusões ou evidências de outros”.

É importante destacar porque o professor não pode considerar tudo que seja dito em sala de aula ou escrito como um argumento, é preciso perceber se as características citadas estão presentes, se sim, é dado um passo para que o estudante consiga aperfeiçoar sua visão científica. É possível constatar isso em uma definição sobre a aprendizagem em ciências dada pelos autores mencionados acima, quando escrevem: “Aprender ciências supõe, entre outras coisas, aprender a construir e a avaliar explicações baseadas em evidências” (Jiménez-Aleixandre; Brocos, 2015, p. 142).

Segundo Jiménez-Aleixandre e Brocos (2015, p. 145), “particularmente na aula de ciências, a situação argumentativa não é regulada simplesmente entre Proponente e Oponente, mas sim pelo Terceiro, que, neste caso, é o professor”. Os autores mostram que a atividade deve ser proposta aos alunos como uma trajetória a maturação da AC, mas é a figura do professor que abre, supervisiona e a conclui, mesmo que haja o representante, não pode ser qualquer representante senão um que saiba sobre a atividade.

Na busca por atividades didáticas que diversifiquem o ensino de Física, professores vão em busca de propostas que consigam trazer mais alunos para a aula, a saber que, como citam Silva e Barros (2024, p. 3):

“Quando analisamos, mais a fundo, o contexto educacional atual, é possível identificar que nem sempre os professores conseguem associar as estratégias didático/pedagógicas aos conceitos científicos que necessitam ensinar de maneira a possibilitar a compreensão dos estudantes sobre a temática em discussão.”

Ou seja, nem sempre o professor de Física conseguirá ter ótimos resultados em seus planos de aula. Porém, é preciso ir em busca de meios que atraiam mais o aluno para a aula, que geralmente são aulas com recursos tecnológicos, discussões com participações de alunos, entre outras. Neste trabalho, a proposta didática é o uso do júri simulado.

2.1 O JÚRI SIMULADO

Dentro da proposta de promover a argumentação nas aulas de Física no ensino médio, deve-se haver um planejamento de como executar a proposta didática, visto que não se trata de uma atividade simples que se realiza num dia qualquer, em uma aula qualquer, mas que se precisa fazer alguns planejamentos iniciais. Por exemplo, para proporcionar um júri é preciso ter, pelo menos, duas defesas e separar bem esses dois lados, Jiménez-Aleixandre e Brocos (2015) destacam:

Plantin (1996, 2005) define a argumentação como uma atividade dialógica, que se situa no surgimento interacional de um problema, de dois pontos de vista ou de significados não compatíveis, o que denomina a Questão (question), engendrada na contradição discurso/contra discurso, ou proposição/oposição. Plantin (1996, 2005 *apud* Jiménez-Aleixandre; Brocos 2015, p. 145)

Ademais, Costa (2008) alerta também para o cuidado com o processo de argumentação nas aulas de ciências para uma questão de organização, é preciso se atentar ao quantitativo de integrantes nos grupos, não fazer isso pode ser um problema. Além desses aspectos, a autora realça a necessidade do conhecimento prévio, para obter resultados melhores é essencial que se tenha visto o conteúdo de forma prévia com a turma, não apresentando o conteúdo por completo, mas mostrando uma introdução, pode-se assim dizer, para que os estudantes cheguem no dia da atividade tendo instrução do que precisará discutir.

A atividade possui um caráter de investigação, sendo assim, contribuindo para a ampliação do conhecimento dos alunos, visto que para participar será necessário fazer pesquisas ou até mesmo aprender com os colegas. Para Silva (2015, p. 72):

A premissa de que o ensino de ciências deve proporcionar ao aluno uma adequada percepção das dimensões discursiva e argumentativa da ciência, bem como da natureza dos saberes científicos, sustenta o planejamento de ambientes de aprendizagem investigativos e a análise do processo de construção e justificação dos saberes pelos alunos ao longo de suas investigações.

Por conseguinte, aplicar a proposta em aula deve levar o aluno a participar de forma efetiva dando suas contribuições ao júri sem descartar suas limitações e a realidade de cada um. Há que se observar o perfil do aluno para que ele não seja penalizado

em sua cooperação, ou falta dela, e adaptar a atividade ao modo de ser do educando, como aponta Eemeren *et al.* (1987 *apud* Costa 2008, p. 2):

a argumentação é uma actividade social, intelectual, verbal e não verbal, utilizada para justificar ou refutar uma opinião; engloba um conjunto específico de declarações dirigido para obter a aprovação de um ponto de vista particular por um ou mais interlocutores.

Ou seja, aqui cabe espaço para o professor poder considerar que os estudantes que por algum motivo não se sintam bem a falar em público, possam participar da atividade de forma não verbal e entregando suas contribuições de forma escrita, por exemplo.

A promoção da AC que pode ocorrer através de um júri simulado, pode trazer resultados satisfatórios ao professor, na disciplina de Física no EM, e é uma possibilidade de saída do modelo de aula mais tradicional, ao realizar um júri simulado sobre o problema do “gato”, Vieira; Melo; Bernardo (2014, p. 223) trazem: “Os júris simulados são atividades que favorecem a argumentação em salas de aula, ou seja, são recursos didáticos para promover argumentações e desenvolver as habilidades argumentativas dos estudantes.”, isso porque a Física está enquadrada na área das Ciências da Natureza, oferecendo, assim, possibilidades de discussões e interações entre os alunos a respeito de determinados tópicos selecionados pelo professor, sobre interações vale destacar:

As interações discursivas são promotoras do processo argumentativo, mas, ao mesmo tempo, fomentam as argumentações e colaboram para que sejam mais extensas e ricas em dimensões em análise. Desse modo, promover interações discursivas contribui diretamente para o desenvolvimento do pensamento e, consequentemente, para o desenvolvimento intelectual. (Sasseron, 2015, p. 60)

Ao realizar um júri simulado, é proposto aos alunos que, como já referido, haja pontos de vista diferentes, ao menos dois lados, e com isso o educador conduzir a discussão, aqui pode-se perceber que é proposto o que Sasseron (2015) destaca que é a interação, os argumentos trazidos pelos participantes e as conversas entre eles que contribuem para que consigam sustentar a defesa da parte.

Da mesma forma que o incentivo a AC contribui no desenvolvimento do pensamento crítico, aqui proposto a partir de um júri simulado passa a se tornar uma metodologia de aula diferente do método expositivo, dando assim, uma nova perspectiva de aprendizagem ao aluno. Isso deixa um pouco de lado a aula em que

o professor explica conteúdos e os alunos se comportam de maneira passiva, apenas ouvindo a informação, transformando-se em uma aula mais dinamizada e construtiva.

Para Sasseron (2015, p. 64), este estímulo da AC nas aulas das disciplinas de ciências vai além de uma aula com “simples apresentação de conteúdos **de** uma disciplina permitindo também o enfoque mais amplo e sistêmico de aspectos **sobre** a área de conhecimento”. Esse ar dinâmico pode se tornar um ponto da atividade que chame a atenção dos estudantes para a participação.

Trazendo então a proposta para a aula de Física no EM, sugere-se que haja um estímulo do pensamento no aluno, uma curiosidade científica que o faça pensar e elaborar fundamentos, contextos, exemplos para segurar os seus argumentos, com o diálogo com os colegas de classe ou por si só, é assim que também se entende o processo da argumentação. Como mostra Leitão (2011, p. 14 *apud* Sasseron, 2015, p. 59): “não é somente uma atividade discursiva da qual os indivíduos eventualmente participam, mas, sobretudo, uma forma básica de pensamento que permeia a vida humana”. Não basta apenas que o aluno participe, mas que a atividade consiga promover nele um impulso a pensar e usar de seu pensamento para criar ideias e manter aquelas que ele já defende de maneira mais segura. Ainda nesta linhagem do desenvolvimento do pensamento interligado com as interações dos alunos, para Souza e Sasseron (2012, p. 594):

[...] de acordo com Vygotsky (2000) e Bakhtin (2000), há uma relação íntima entre a linguagem e o desenvolvimento do pensamento, ou seja, é por meio da estruturação da linguagem que se concebe um significado, e por meio das articulações desses significados que a aprendizagem se dá em relação ao mundo.

As autoras destacam a importância dessa união em relação ao crescimento do conhecimento intelectual dos alunos, melhorando neles a forma de ver a ciência, de aprender e viver em sociedade.

O júri simulado entra na aula de Física, de acordo com as características anteriormente destacadas, e encontra espaço principalmente em conteúdos com dados e resultados firmes, para que não conte com desinformações científicas, para isso é preciso que toda participação na atividade seja bem explicada para que todos consigam entender o ponto que se debate:

[...] nas ciências da natureza, a construção de argumentos deflagra a busca por entendimento, validação e aceitação de proposições e

processos de investigação em que justificativas e condições de contorno e de refutação precisam ser explicitadas. (Sasseron, 2015, p. 60)

A participação do professor se torna esse membro organizador que conduz e toma os devidos cuidados para que as contribuições dos estudantes sejam feitas de forma coerente, corrigindo quando necessário para que não conte com dúvidas e desvie a direção em que o júri precisa caminhar, na abertura de participação de forma escrita, é importante averiguar se as informações seguem essas condições para que possa ser possível considerar como um bom argumento e validar a participação do aluno. Como cita Rezende (2025, p. 7) ao realizar um júri simulado sobre a dualidade da luz:

“É importante que o professor faça uma clara orientação aos envolvidos no júri, principalmente aos cientistas, direcionando o que eles podem pesquisar e abordar, pois alguns cientistas têm estudos a respeito de diversos temas.”

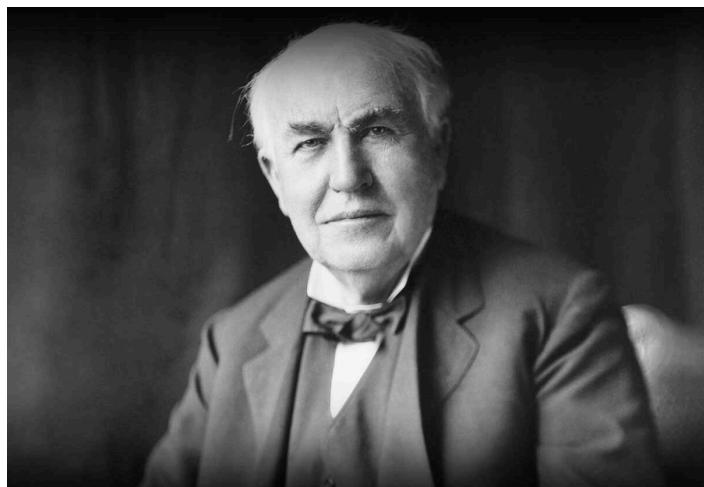
Sendo assim, usar a proposta didática do júri simulado pode se tornar uma atividade avaliativa onde o professor de Física poderá aferir a construção do conhecimento de sua turma dentro do conteúdo curricular que ele tenha escolhido, sabendo do que é preciso para realizar um júri e como pensar a promoção da argumentação. Aqui neste trabalho, o tópico escolhido foi a “Guerra das Correntes”, uma disputa histórica, travada principalmente entre Thomas Edison e Nikola Tesla, acerca da corrente elétrica contínua e alternada, que será abordada no próximo capítulo.

3 GUERRA DAS CORRENTES: UMA DISPUTA EDISON vs TESLA

Diante de tanto avanço tecnológico em que estamos percebendo durante o século, pensar numa possibilidade de sobreviver sem o acesso a energia elétrica é praticamente impossível, visto a dependência que temos de usar alguns aparelhos elétricos, seria difícil pensar em viver sem o celular, que é uma ferramenta digital essencial para resolver tantas coisas de forma rápida e prática, mesmo ainda havendo tanta desigualdade social, muitos são os que têm acesso ao aparelho. Assim, vemos que há presença em massa de sistemas avançados de tecnologia que acabam por deixar a sociedade dependente do uso de tais avanços. Outro exemplo que pode ser citado são as lâmpadas que ajudam na iluminação dos lares e das vias públicas, substituindo outros meios de iluminação que usavam a querosene como fonte, por exemplo, os “candeeiros”, também chamados de lampião ou lamparina. Estes exemplos citados, celular e lâmpada, dependem de energia elétrica e, para que hoje se tenha acesso a ela, a história do desenvolvimento da eletricidade traz narrativas importantes e bastante interessantes.

Para este trabalho, será trazido um recorte específico, que trata do momento histórico em que houve discussões acerca do uso da corrente contínua e alternada, que se deu no final do século XIX na região nordeste dos EUA, mais precisamente em Nova York, conforme (Díaz; García-Carmona, 2016).

Imagen 1 - Thomas Edison



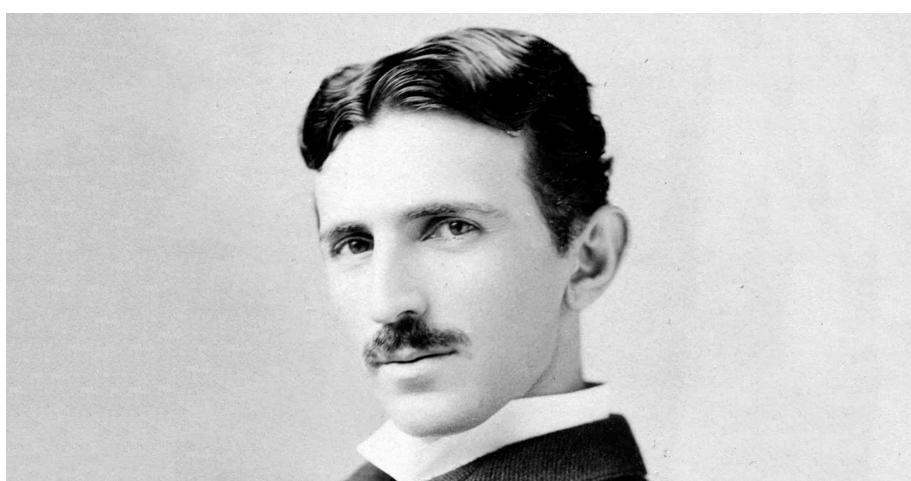
Fonte: NATIONAL TODAY. Thomas Edison, 2025. Disponível em: <https://Thomas Edison Birthday>. Acesso em: 20 nov. 2025.

Alguns personagens nesta história valem ser destacados, como, inicialmente, Thomas Alva Edison, criador da lâmpada elétrica e da Corrente Contínua (CC), reconhecido por ser um dos grandes inventores da história, a CC nos circuitos elétricos tem como característica as cargas que se movem em um mesmo sentido, sendo assim, uma corrente constante (Halliday; Resnick; Walker, 2012).

Edison nasceu na cidade de Milan, Ohio, filho de Samuel Edison e Nancy Elliot, ainda durante a sua infância a sua família se mudou para Port Huron, no Michigan. Segundo Nascimento (2006), Edison era caracterizado por não ser um bom aluno, começou a ter interesses por assuntos da parte de mecânica, bem como também gostava de fazer cultivo de hortaliças. De onde ele ainda conseguia juntar dinheiro para comprar coisas de seu interesse, como livros. Edison usava sempre do seu tempo para a produtividade, nas viagens de trem ele vendia livros, e com isso obteve uma curta ascensão nessa atividade, até que veio a sofrer um pequeno acidente no vagão do trem após uma explosão em uma garrafa de fósforo que incendiou o vagão que ele tinha como laboratório. Esta explosão acabou o deixando parcialmente surdo.

Nascimento (2006) destaca que ele era um jovem inteligente, isso fez com que conseguisse emprego com facilidade, ao mesmo tempo que o fazia ser demitido já que não suportava a rotina que lhe era imposta, trabalhou no telégrafo, inventou os sistemas duplex e quadrúplex, e em quatro anos teve 300 invenções registradas, já que ele possuía uma meta, não alcançada, de uma invenção a cada 10 dias. Durante toda sua vida teve 1300 invenções. Edison veio a falecer em 18 de outubro de 1931.

Imagen 2 - Nikola Tesla



Fonte: TechCentral, 2020. Disponível em: <https://Nikola Tesla: The extraordinary life of a modern Prometheus>. Acesso em: 20 nov. 2025.

Do outro lado da batalha, há Nikola Tesla, um físico conhecido pelo desenvolvimento do sistema de energia elétrica usando a Corrente Alternada (CA), segundo Díaz e García-Carmona (2016), e um personagem fundamental nesta guerra, a corrente alternada é uma corrente que varia senoidalmente com o tempo, diferentemente da corrente contínua que é constante (Halliday; Resnick; Walker, 2012).

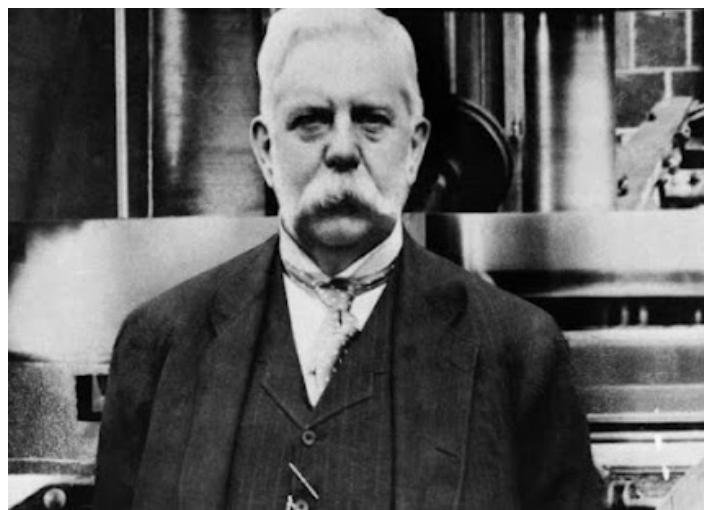
Tesla nasceu em 1856, na aldeia de Smiljan, na Croácia, filho de Milutin Tesla e de Djuka Mandic, teve quatro irmãos, e era bastante apegado ao seu irmão mais velho, que faleceu de maneira precoce e deixou Tesla abalado durante toda sua vida. Devido às funções de seu pai, Tesla teve sua criação dividida entre o exército e a Igreja¹ e, mesmo assim, não seguiu no mesmo ramo, e desde pequeno mostrou o seu interesse pela ciência e, sabe-se que teve uma forte influência de sua mãe.

Segundo Souza (2016), Tesla ingressou na Escola Politécnica Austríaca e demonstrou seu interesse pela eletricidade, mas como não conseguiu se formar nela, foi para Budapeste, na Hungria, ali trabalhou como engenheiro e buscou resolver o problema do comutador do gerador de corrente contínua, que na Escola Politécnica não conseguiu, ele tentou fazer isso buscando eliminar o problema com a geração de corrente alternada.

Conforme Moreira (2005), Tesla foi responsável por desenvolver o princípio do campo magnético giratório, com isso, tinha como um de seus objetivos poder compartilhar de sua descoberta para que os demais pudessem ter acesso de maneira gratuita à energia elétrica. Enquanto viveu na Europa, Tesla se dedicou aos estudos e isso contribuiu para com que Thomas Edison o contratasse para trabalhar, inicialmente em Paris, mas logo viajou para os EUA, para trabalhar também para Edison. No entanto, deixou de ser funcionário para criar a sua própria empresa, denominada Tesla Electric Company, em 1885. Tesla veio a falecer em 7 de janeiro de 1943.

¹ As funções de seu pai eram: oficial militar, professor de Matemática e presbítero da Igreja Ortodoxa.

Imagen 3 - George Westinghouse



Fonte: HISTORY OF UNITED STATES, 2022. Disponível em: <https://HISTORY OF UNITED STATES: George Westinghouse and his invention . Acesso em: 20 nov. 2025.>

Neste mesmo lado, da corrente alternada, tem-se George Westinghouse, nascido no dia 6 de outubro de 1846 em Nova York, um empresário e engenheiro, sua carreira como engenheiro começou na marinha, após se alistar na carreira militar e participar da Guerra Civil, ainda muito jovem com 16 anos, mesmo seu pai não gostando muito da ideia, como conta Prout (2009). A infância de Westinghouse foi bem presente na oficina de seu pai, a G. *Westinghouse & Co*, Prout (2009) escreve que aquele lugar serviu como uma escola formativa para Westinghouse, uma faculdade para ele, ainda chegou a estudar no Union College Schenectady, mas após três meses retornou e preferiu o trabalho na oficina do pai, onde seu trabalho no lugar durou toda a sua vida, fazendo suas invenções, destacando que Prout (2009) escreve que seu brinquedo preferido era o motor rotativo. O que o fez se tornar famoso e com uma grande fortuna foi o freio a ar, quando ainda tinha 22 anos, essa mesma invenção o fez criar oficinas fora dos EUA, como na Inglaterra, França e Rússia, aumentando ainda mais a sua fama e fortuna.

Segundo Prout (2009), Westinghouse também teve outros interesses, como no gás natural e na turbina a vapor, enfrentou também alguns momentos difíceis como a crise de 1893, que quase veio a levar a Companhia Elétrica à falência. Entre 1893 e 1907, suas empresas tiveram um grande salto, os negócios melhoraram muito, e estima-se que 50.000 pessoas estavam empregadas nelas. Porém, em 1907 ele veio a perder o controle efetivo da Electric Company.

Segundo Prout (2009), Westinghouse veio a falecer em março de 1914, e foi enterrado no Cemitério Nacional de Arlington.

Na próxima seção deste trabalho será apresentada um pouco desta história e as contribuições dos nomes citados anteriormente.

3.1 INÍCIO DA DISPUTA: PROPOSTAS DE EDISON E TESLA

O contexto histórico dessa disputa tem início, de acordo com Díaz e García-Carmona (2016), no ano de 1879 quando Thomas Edison fez a apresentação de uma de suas revolucionárias criações, o seu modelo de lâmpada, o que se apresenta como um utensílio de importância para o desenvolvimento daquela época. Além disso, para contribuir com sua criação, durante a *Exposição Mundial de Paris* realizada no ano de 1881, conseguiu que esta sua criação viesse a ser um marco revolucionário na época como um utensílio que era alimentado com energia elétrica, um começo da era da iluminação elétrica.

Díaz e García-Carmona (2016, p. 198) descrevem esse momento como “uma segunda revolução industrial”, isso porque ainda segundo os autores, houve uma forte ampliação das centrais elétricas e o modelo de Edison surgiu como forte influência em Pearl Street². Para este momento em que se encontrava o desenvolvimento da energia elétrica nos EUA, cabe destacar uma característica que era um diferencial em Edison, como citado por Barazarte (2013, p. 51): “Edison, que era um visionário, estruturou imediatamente uma empresa em torno da invenção da lâmpada”.

Após esta demonstração, do seu modelo de lâmpada, o objetivo de Edison era de levar eletricidade para a população do estado de Nova York, fazendo isso de uma forma em que se usasse a sua lâmpada para a iluminação, este objetivo estava direcionado tanto a iluminação pública quanto a doméstica, seria um ganho tanto vindo por parte do governo quanto da própria população daquela região que iria adquirir a lâmpada, para isso ele mostrou um sistema de distribuição de energia que usava a corrente contínua (CC). Como Díaz e García-Carmona (2016) relatam, o que inicialmente foi uma jogada brilhante, porém, aquilo que estava se mostrando um início de sucesso na carreira de Edison não resultou exatamente como as

² Foi onde Thomas Edison colocou uma central elétrica para funcionar em Nova York, em 1882, e tinha a capacidade de distribuição era para 330 habitantes.

expectativas aguardavam, isso porque alguns traços negativos começaram a surgirem em sua transmissão de energia usando CC, como por exemplo:

A energia elétrica fluía em uma direção e os cabos derretiam ao passar da corrente pelo efeito Joule. O sistema não permitia realizar transmissões de energia a distâncias superiores a um ou dois quilômetros, por isso era necessário instalar numerosos geradores pela cidade. Como também não era possível transformar a voltagem, eram necessárias linhas elétricas separadas para poder fornecer energia às indústrias e às residências de forma eficaz. O resultado foi que o céu de Nova York ficou cheio de grossos cabos de cobre, que dava a imagem de uma cidade presa em uma grande teia de aranha. O pior era a insegurança oferecida pelo sistema de Edison; que Nova York tivesse tal cabeamento aéreo era perigoso, além de antiestético. (Díaz; García-Carmona, 2016, p. 199)

E, para alargar ainda mais a situação que já não estava sendo tão bem vista como no início, o uso da CC começou a se apresentar como perigosa além de um custo relativamente elevado para transmissão da energia. Como um dos objetivos de fornecer energia elétrica a população, a transmissão de CC a 110 volts tinha um valor muito alto, sendo assim, para o governo já não era uma saída tão eficaz, fora que, durante a transmissão de energia havia uma perda considerável, isso porque como a temperatura era alta havia dissipação em virtude do calor.

Como a situação para Edison já não estava favorável, colaborando futuramente com a derrota de sua ideia, em 1884 chega a Nova York o engenheiro de 28 anos, Nikola Tesla, que possuía vasto conhecimento e tinha uma boa experiência na área de energia elétrica, que como já relatado neste trabalho, na época estava em forte ascensão. Tesla trabalhava principalmente com a corrente alternada (CA), conforme Barazarte (2013, p. 52): “embora muitos reconhecessem que seu trabalho era brilhante, ele não conseguia obter apoio financeiro na Europa para poder avançar em seu trabalho”.

Ainda segundo Díaz e García-Carmona (2016), Tesla trabalhou na empresa filial de Edison em Paris chamada *Continental Edison Company*, e nos EUA começou a trabalhar *Edison Machine and Works*, esse contrato possuía o objetivo de ajudá-lo a melhorar a sua CC, porém, a saída encontrada por Tesla foi de usar a CA, que ele já trabalhava há um tempo. A corrente alternada de Tesla apresentava vantagens, e feito uma comparação com a CC de Edison, a CA de Tesla estava muito à frente.

Como principal diferença entre as correntes é possível destacar justamente a transmissão de energia elétrica para longas distâncias, já que a tensão da CA podia

ser transmitida com o uso de um transformador sem haver perdas consideráveis de energia. Além disso, a CA retirava a necessidade dos grandes cabos de cobre que eram uma necessidade na CC, esse ponto foi criticado por deixar o ambiente esteticamente poluído. Quando transmitida, ao chegar nas casas ou indústrias, a tensão por CA podia ser alterada, ou seja, essa característica dava mais segurança à população. Embora as ideias defendidas por Tesla se mostrassem mais vantajosas, Edison não aceitou substituir sua ideia para não ter problemas com sua empresa, mesmo tendo percebido que as ideias eram boas, porém as considerava como “impraticáveis”. Sendo assim, Tesla toma a iniciativa de deixar de trabalhar para Edison, algumas possíveis causas são:

Eventualmente, Tesla renunciou ao seu trabalho na Edison General Electric Company, devido a múltiplas causas. Alguns indicam que a principal razão de sua renúncia foi que, ao terminar seu trabalho com os geradores CC, Edison não pagou à Tesla o dinheiro acordado pelo trabalho. Outros sugerem que sua renúncia se deveu a uma crescente frustração de Tesla por não trabalhar em sua tecnologia, que ele sabia ser a solução mais adequada para o problema da transmissão elétrica. De qualquer forma, Tesla decidiu renunciar e retomar seu trabalho em corrente alternada polifásica. (Barazarte, 2013, p. 52)

Todavia, diferentemente do ex-patrão, Tesla não era um bom administrador, o que levou a não ter êxito em futuras negociações próprias ao sair da empresa de Edison.

3.2 ENTRADA DE WESTINGHOUSE E A VITÓRIA DE TESLA

Em meio às incertezas do futuro de Edison, apareceu um forte empresário da época que também entrou nesse contexto para tornar ainda mais acirrada a batalha, chamado George Westinghouse. Conforme Díaz e García-Carmona (2016), ele começou naquela época a investir no mercado de energia elétrica e, principalmente, após a demonstração de Tesla de seu modelo com CA que ocorreu na *American Institute of Electrical Engineers*, no ano de 1888. A demonstração agradou o empresário que comprou as suas patentes. Segundo Barazarte (2013) se somavam sete patentes, com isso, ele começou a disputar diretamente com a empresa de Edison.

Houve ainda algumas recusas a respeito da CA por parte de alguns dos fornecedores que trabalhavam e forneciam a eletricidade por CC, uma tentativa de prejudicar os trabalhos de Tesla junto a Westinghouse, diziam que:

Um dos principais argumentos contra ele era que não existia um medidor de corrente alternada. No entanto, no final de 1888, Shallenberger inventou o medidor de indução, um medidor para potência AC que utilizava um disco magnético, o que eliminou esse argumento contra a corrente alternada e fortaleceu ainda mais seu desenvolvimento. (Barazarte, 2013, p. 52)

Ainda de acordo com Barazarte (2013), diante da situação que já se encontrava a batalha, não havia mais fatores técnicos que viessem a atrapalhar os trabalhos de Tesla e Westinghouse. Assim, a tentativa de convencer a população que a CA era perigosa também não deu certo, então, neste contexto surge um novo nome nessa batalha para ficar do lado de Edison, que era um sócio novato, chamado Harold P. Brown, ele que sugeriu o uso de campanhas para mostrar de maneira ampla para alcançar a população os perigos que se tinha ao usar CA, e fez isso utilizando como exemplo a execução de animais com este tipo de corrente, e também construindo uma cadeira elétrica usando justamente um gerador que Westinghouse desenvolvera. Barazarte (2013) escreve que se contava que Brown conseguiu este gerador de maneira clandestina.

Sem ter mais argumentos para tentar derrubar os trabalhos de Tesla, deu-se início a uma batalha entre a empresa de Edison, a *General Electric Company (GEC)* e a empresa de Westinghouse, a *Westinghouse Electric Corporation (WEC)*, surge, a então denominada pela imprensa da época como a **Guerra das Correntes**, que foi caracterizada como:

um duro confronto comercial para determinar qual dos dois sistemas se tornaria a tecnologia dominante. As duas empresas se empenharam ao máximo, incluindo jogadas sujas para desacreditar o adversário (Díaz e García-Carmona, 2016, p. 200-201).

Para os autores, a CA de Tesla obteve sua primeira vitória em 1893, quando os organizadores da *Exposição Mundial de Chicago* estabeleceram vínculo com a WEC para sua iluminação. Para finalizar a guerra, outra vitória da CA, se deu com a decisão da *Niagara Falls Power Company*³, que deu a Westinghouse a tarefa de fazer a aplicação do seu sistema de transmissão elétrica, que era o de Tesla. No

³ Trata-se de uma comissão internacional, presidida por Lord Kelvin.

mesmo ano começaram as obras da construção da primeira central hidroelétrica do mundo, localizada nas cataratas do Niágara.

Embora não tenha saído vencedor nessa disputa, como ressalta Díaz e Carmona (2016), Edison continuou sendo reconhecido como um gênio, além de conhecer muito sobre a tecnologia para aquela época era um grande empresário. Aibar (1996, p. 150) cita que: “Seus cadernos de notas revelam que seus pensamentos iam muito além dos aspectos técnicos. Tratava simultaneamente os custos econômicos, os impedimentos políticos e o conhecimento científico disponível”. Já Tesla tinha o diferencial de ter conseguido obter uma excelente formação na área da Engenharia Elétrica, mesmo curiosamente não tendo concluído o curso, possuía habilidades para facilmente ter uma visão tridimensional das coisas, em uma de suas falas, destaca-se:

Meu método é diferente. Não me apresso no trabalho real. Quando tenho uma ideia, começo imediatamente a construí-la na minha imaginação. Posso mudar a construção, fazer melhorias e operar o dispositivo na minha mente. Para mim, é absolutamente irrelevante dirigir minha turbina no pensamento ou testá-la em minha oficina. Posso até observar se está desequilibrada. (Cheney, 1981, p. 12 *apud* Díaz e García-Carmona, 2016, p. 203)

4 METODOLOGIA

Este trabalho possui como característica uma pesquisa de natureza aplicada, pois, ainda segundo Silveira e Córdova (2009, p. 35): “Objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos. Envolve verdades e interesses locais”, e visa contribuir como uma proposta didática a ser aplicada em turmas de Física do EM, a pesquisa consta com objetivos exploratórios já que busca desenvolver a argumentação científica dos alunos, e de acordo com Gil (2002, p. 41): “Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições” e descritivos, pois busca saber a opinião do aluno, que é um fator destacado por Gil (2002). O procedimento se deu, inicialmente, de forma bibliográfica com a leitura de alguns artigos, e logo depois uma pesquisa de levantamento, selecionando algumas amostras dentro de todos os dados obtidos após a atividade, como também define Gil (2002), que abordassem a temática escolhida.

Com uma abordagem qualitativa, buscou compreender a temática com as leituras e também analisando o desenvolvimento argumentativo dos alunos, segundo Silveira e Córdova (2009, p. 31): “A pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc”.

Após ter sido realizada a leituras, foi pensado numa proposta didática, o júri simulado, a aplicação foi realizada em três turmas de 3º ano do EM, ao todo, a pesquisa contou com a participação de 91 (noventa e um) alunos que responderam a questão da atividade em dois momentos, antes e após o júri, sendo assim, resultando em 182 (cento e oitenta e duas) respostas, foram alunos de uma escola da rede estadual de Pernambuco, no agreste, e contou com três etapas, são elas:

- 1) Aplicação da pergunta fundamental para o Júri: **Qual corrente é mais eficaz: contínua ou alternada? Justifique.** Neste momento, os alunos precisaram responder apenas com o conhecimento prévio que tinham sobre o assunto, a partir de algumas explicações nas aulas sobre corrente elétrica. Por ser opinião deles, não foi estipulado uma quantidade mínima de linhas para a resposta.
- 2) Realização do Júri Simulado: após coletar as respostas dos estudantes das três turmas, foi dado um prazo de oito dias para que estudassem o conteúdo

em casa para realizar o júri na próxima aula, no dia do júri para cada turma foram separados dois grupos, aqueles que optaram pela corrente contínua e aqueles que optaram por corrente alternada. Aqui foram debatidos alguns pontos importantes para o uso das correntes a fim de que os alunos usassem seus argumentos para se defenderem ou atacarem o outro grupo.

- 3) Aplicação da pergunta fundamental do Júri novamente: **Qual corrente é mais eficaz: contínua ou alternada? Justifique.** Aqui foi solicitado que respondessem a pergunta novamente, só que agora usando uma resposta mais aprofundada após as discussões vivenciadas durante o júri simulado.

Semanas antes da aplicação da atividade, os estudantes estavam tendo aulas sobre corrente elétrica e o professor falou sobre algumas características da corrente contínua e da corrente alternada, sendo assim, a expectativa era que, no primeiro momento a resposta deles caminhassem para uma mesma direção, justificando a escolha com potência e distância de transmissão.

O Júri foi realizado nos dias 08, 09 e 10 de julho de 2025, às três turmas de 3º ano participaram da atividade em dias diferentes conforme seu horário de aulas de Física, cada aula com 50 (cinquenta) minutos de duração, com exceção de uma das turmas, a atividade foi realizada em duas aulas seguidas, conforme o horário de aulas, na turma que havia apenas uma aula de Física no dia não teve grande prejuízo, visto que a atividade foi iniciada e finalizada a tempo. A proposta já vinha sendo trabalhada com os alunos há, pelo menos, duas semanas anteriormente. As turmas tiveram uma participação muito boa e interessante, embora tenha sido na disciplina de Física, os alunos mostraram interesse e dedicação na atividade.

As perguntas iniciais feitas pelos personagens representantes eram livres tendo 1 (um) minuto para isso, e as respostas estabelecidas para durar em torno de, no máximo, 5 (cinco) e, praticamente este foi o tempo usado pelos grupos que contavam com a ajuda dos personagens colaboradores - mas a frente será falado sobre a atuação destes personagens. Os grupos também tinham um tempo de defesa e/ou explicação sobre o que o outro grupo pontuou, 3 (três) minutos para os representantes fazerem isto.

Para análise das respostas dadas pelos alunos, a partir do que escreve Bardin (2020), foi feita uma análise de conteúdo, todas as 182 (cento e oitenta e duas) respostas constam nos quadros do apêndice A deste trabalho, algumas

respostas foram selecionadas para uma discussão a respeito do avanço no processo da construção da argumentação científica, a princípio foram selecionados três a cinco respostas para quatro categorias formuladas, que foram criadas a posteriori, ou seja, a partir da leitura dos dados, são elas, em ordem: *i) Estudante que continuou com sua opinião, mas aprimorou a resposta; ii) Estudante que formulou melhor sua resposta, incorporando mais elementos científicos; iii) Estudante que trouxe novos elementos justificadores após o júri e iv) Estudante que após o júri mudou de opinião.* Ainda para a análise das respostas, foram selecionadas quatro respostas de uma nova categoria que surgiu, *v) Alunos que após o júri ficaram indecisos.*

Nos quadros, a primeira coluna se refere a identificação dos alunos, as letras A, B e C se referem a turma a qual fazem parte, a segunda e terceira colunas constam as respostas dos alunos, primeiro e segundo momento, respectivamente e a quarta coluna indica como foi a participação do aluno, PERSONAGEM REPRESENTANTE, se ele foi um dos três alunos escolhidos na sala para representar a escolha por uma das correntes, estes alunos foram escolhidos pelos grupo por apresentarem uma facilidade maior com a temática e uma desenvoltura melhor para iniciar os debates, além de não terem dificuldades em falar na frente da turma, os demais foram denominados como PERSONAGEM COLABORADOR, se contribuiu com o júri em seu lugar na sala de aula, fazendo algumas contribuições aos que foram representar, nos quadros da seção 5.3 há alguns trechos destacados em negrito que mostram alguns aspectos que contribuíram na escolha das categorias.

Nesta análise do avanço argumentativo dos estudantes, cabe considerar que nesta atividade eles desenvolveram fragmentos de um processo argumentativo, visto o tempo em que foi realizada a atividade, sendo assim, será considerado quais elementos trouxeram em suas respostas e com quais perspectivas os trouxeram, como consideram Jiménez- Aleixandre e Brocos (2015), faz parte do processo argumentativo além de trazer conclusões, a decisão do aluno pela qual corrente é mais eficaz, como também de sustentar a sua escolha, citando os fatores que os fizeram manter a resposta ao fim da atividade.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a realização da atividade nas três turmas de 3º ano do ensino médio de uma escola da rede estadual no agreste pernambucano, as respostas escritas em papel foram entregues e inseridas em três quadros - como constam no apêndice A. Nesta seção, será feita uma análise por partes da atividade realizada.

5.1 UMA VISÃO GERAL DO JÚRI SIMULADO

A primeira turma que foi aplicada o Júri (3º ano B) teve uma participação mais tímida, o debate aconteceu de forma tranquila e os estudantes conseguiram trazer seus argumentos para defenderem seu ponto de vista a partir da corrente que escolheram, na turma do 3º ano B, participaram 42 alunos, 4 optaram por defender a corrente contínua e sustentaram até o fim o ponto de que sem ela não conseguimos ter acesso a nossos aparelhos celulares e notebooks, por exemplo, enquanto o lado que escolheu a corrente alternada defendeu a necessidade de levar energia a grandes centros urbanos e até mesmo a cidades menores tendo a corrente alternada como mais eficaz. Talvez a pouca quantidade de alunos que optaram pela corrente contínua tenha influenciado num debate mais tímido e tranquilo, em que os estudantes não se esforçaram muito para sustentar suas falas. Segue algumas imagens:

Imagen 4 - Participação do 3º ano B



Fonte: O autor (2025)

A segunda turma (3º ano A), teve uma participação maior e com um clima de Júri mais real, foram 8 alunos defendendo a corrente contínua, nesta turma participaram 36 alunos.

Nela vale destacar que os estudantes que defenderam a corrente realmente se prepararam para o Júri, os argumentos trazidos por eles foram parecidos com os da turma anterior, porém, uma estudante conseguiu pensar estratégias que sustentassem suas falas, como a criação de situações, usando uma possível catástrofe nacional que afetasse os centros de transmissão de energia, sobrando para a população o uso de baterias e aparelhos a pilha para sobreviver por um determinado tempo, também trouxe a facilidade de poder guardar e juntar uma quantidade relevante destes equipamentos que usam a corrente contínua para o fornecimento de energia.

Entre tantas falas, a dessa aluna destacou por ter conseguido segurar bem seus argumentos, deixando o outro lado sem ter um contra-ataque, suas falas tinham um nível de conhecimento bom e em todo momento se mostrou segura do que estava falando. Do outro lado também tiveram falas interessantes, mas como nesta “Guerra das Correntes” a alternada ganhou, quis destacar o que o grupo da contínua trouxe para se defenderem.

Imagen 5 - Participação do 3º ano A



Fonte: O autor (2025)

Por fim, foi a vez da última turma, pela ordem do horário de aula (3º ano C), dos 32 alunos, apenas 1 aluna optou pela corrente contínua na primeira etapa, porém, no dia da realização do Júri, outros alunos se voluntariaram para defender e

formar o grupo da corrente contínua. Mais uma vez a turma se inspirou na ideia de Júri e construíram um debate interessante, como nas outras turmas, como a quantidade de alunos que optaram pela corrente alternada foi maior, foi solicitado que a turma livremente escolhesse 3 representantes de cada lado para defender as ideias e pontos do debate, e, novamente os que defenderam a corrente contínua mostraram segurança em suas falas e nos argumentos trazidos, optaram por evidenciar a presença da corrente no uso das tecnologias e nas energias sustentáveis, possuíam argumentos para se defenderem dos ataques que o outro grupo faziam e mostravam bastante conhecimento no que falavam, por exemplo, no debate sobre a energia solar, onde mesmo com o grupo da corrente alternada fazendo críticas, se sustentaram e se defenderam com segurança nas falas. Já os que escolheram a corrente alternada se mantiveram na ideia central desta corrente ser superior a corrente contínua e independente, devido às falas dos representantes da CC, nesta turma houve um número interessante de alunos que na segunda resposta optaram por mudar de opinião, o que foi um diferencial comparado às demais turmas onde quase não houve mudança de lado na segunda resposta.

Imagen 6 - Participação do 3º ano C



Fonte: O autor (2025)

O Júri, no fim, foi uma atividade interessante, e com uma boa participação, mesmo com a escolha de três representantes por grupo, os demais também tiveram

uma participação importante durante a atividade trazendo pontos que os ajudaram a debater sobre o tema, com falas e perguntas.

Cabe destacar que Costa (2008) faz um alerta a quantidade de integrantes presentes nos grupos durante a atividade. É possível perceber que nas três turmas a adesão à CC foi baixa, especialmente no 3º ano C. No entanto, consideramos que a atividade transcorreu bem, porque alguns alunos estudaram os argumentos para defender ambas as correntes. Por isso os debates foram aprofundados, e situações interessantes foram colocadas, apesar dos grupos não estarem numericamente equilibrados.

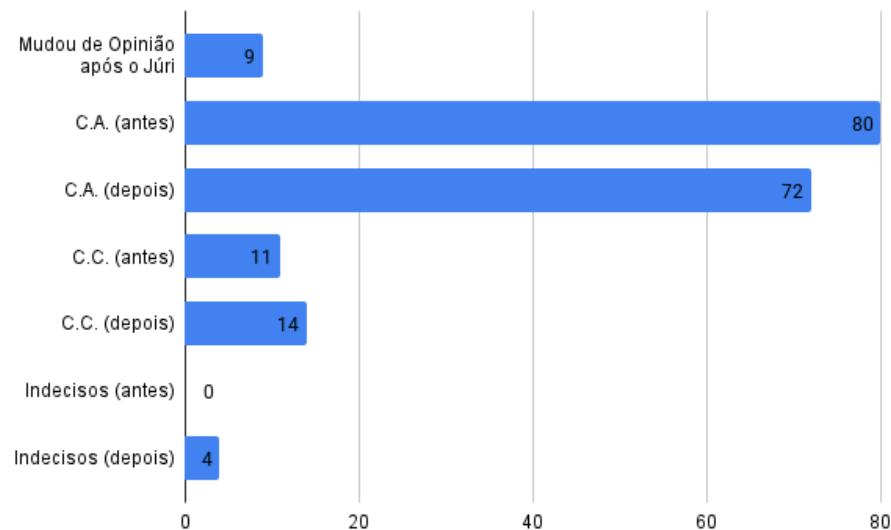
As respostas tiveram um aumento entre a primeira e terceira etapas, que serão agora analisadas para identificar tanto com relação ao avanço dos fragmentos neste processo da construção da argumentação dos alunos, quanto aos impactos que foram gerados nas decisões tomadas pelos estudantes após o Júri Simulado na segunda resposta entregue de cada um deles.

5.2 ANÁLISE DOS DADOS NUMÉRICOS

Nesta seção, a análise buscará compreender o comportamento dos números que apareceram após a atividade.

Vamos iniciar comparando os posicionamentos dos estudantes antes e após o júri simulado, como será observado no Gráfico 1:

Gráfico 1 - Dados de participação da atividade



Fonte: O autor (2025)

A partir da análise deste primeiro gráfico, é possível perceber que a proposta da atividade conseguiu modificar algumas decisões, aparecem nove mudanças de opinião após as discussões além de quatro participantes indecisos quanto a qual corrente escolher. Como no primeiro momento não havia indecisões, indica que com o Júri alguns destes estudantes perceberam pontos positivos e negativos equivalentes em ambas as correntes.

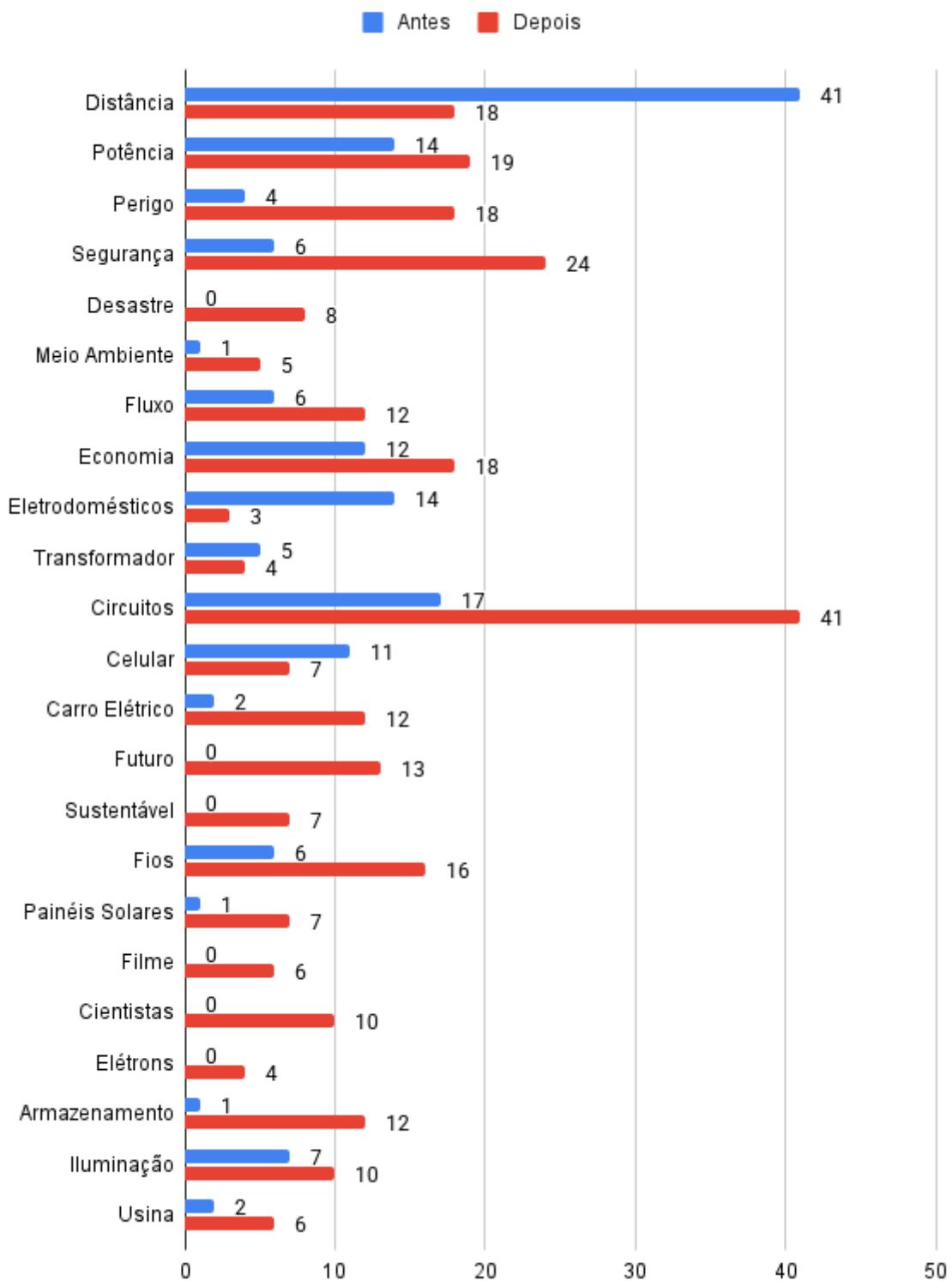
Além disso, as mudanças de opinião foram da corrente alternada para a corrente contínua, o que será aprofundado na análise dos fragmentos argumentativos, procurando compreender quais os contextos trazidos na discussão que levaram os estudantes a mudarem de opinião.

Outro aspecto a se considerar é que a maioria dos que mudaram de escolha ou que ficaram indecisos são alunos do 3º ano C, a turma que teve o menor número de participantes para defender a CC, já que inicialmente apenas um(a) aluno(a) teria escolhido ela na primeira resposta.

A análise de alguns fragmentos de argumentação deste caso está relacionada a uma visão de futuro com mais tecnologia e sustentabilidade, argumento apresentado e discutido durante a atividade. Possivelmente, este foi um fator decisivo para que houvesse tanta mudança de posicionamento, e mostra que a interação promovida entre os alunos ao justificarem, fazerem questionamentos e trazerem respostas para as situações colocadas no Júri foi essencial para a sua tomada de decisões. Nessa perspectiva, Souza e Sasseron (2012) destacam a importância que tem entre a interação discursiva dentro das perspectivas construtivas da aprendizagem.

No próximo gráfico, Gráfico 2, são apresentadas as palavras ou ideias que mais foram utilizadas como justificativas, tanto na primeira quanto na segunda resposta:

Gráfico 2 - Fragmentos da argumentação



Fonte: O autor (2025)

Ao olhar o gráfico, é fácil perceber quais as palavras ou expressões relacionadas mais aparecem nas justificativas dos estudantes, as quais deu-se o nome de fragmentos da argumentação, a palavra *distância* e as expressões relacionadas a ela, e a palavra *círculo* e as expressões relacionadas a ela, são as que mais aparecem.

Na primeira resposta, antes do júri simulado, *distância* se repete 41 vezes, com esta palavra ou expressões relacionadas, os estudantes estavam se referindo à transmissão de energia a longas distâncias, como por exemplo: [...] porque transmite energia em grandes distâncias, como das usinas até as casas [...] (retirada da resposta A2), o que pode estar relacionado com os conhecimentos prévios que os alunos já tinham sobre corrente elétrica, já que a atividade foi aplicada após as aulas que traziam essa discussão. Essas informações ajudaram a guiar os estudantes, principalmente os que optaram pela CA, a usar como um elemento forte para sua defesa e ir mais além do que já sabiam, do conhecimento discutido na disciplina. Para Sasseron (2015), isso é bom, já que supera a ideia de aprender apenas algo do componente curricular para ir em busca da área de conhecimento a que faz parte.

A palavra *círculo* foi relacionada às palavras: *gerador*, *pilha*, *bateria* e *tensão*, surgindo também 41 vezes, só que após o Júri, e pode estar relacionado às situações que foram criadas pelos alunos, em especial do grupo da CC, para defender e sustentar a sua escolha, visto que falaram sobre a importância da CC para os aparelhos, em casos de alguma catástrofe, isso porque eles usaram esta situação como uma forma de defender que se ocorresse um terremoto ou um tsunami as cidades ficariam sem energia elétrica, e a possibilidade de se utilizar eletrodomésticos e eletrônicos se resolveria caso fossem alimentados por CC. Jiménez-Aleixandre e Brocos (2015) falam que sustentar as conclusões é uma ação argumentativa, logo, nestes pequenos traços da argumentação feita pelos alunos, percebe-se o efeito da atividade proposta.

As palavras *economia* e *segurança* e expressões relacionadas a elas, como por exemplo: [...] a corrente alternada acaba sendo mais barata [...] (retirada da resposta B32) e [...] Além de ser menos nociva à vida [...] (retirada da resposta A21), também estiveram bastante presentes nas respostas, trazendo uma abordagem que remetia às necessidades requeridas durante a “Guerra das Correntes”, o que pode significar que os alunos fizeram uma relação tanto daquela época quanto de agora,

e usaram esses elementos como potenciais para sustentar sua preferência por um tipo de corrente. Algumas outras palavras usadas que lembram o conflito foram: *fios*, que está relacionado a problemas de estética, e que Díaz e Garcia-Carmona (2016) relatam que era um problema na cidade de Nova Iorque, que ficava parecendo como se estivesse com uma teia de aranha; e *iluminação*, que era um objetivo de Edison após apresentar seu modelo de lâmpada, usando-a como o meio de iluminação, já que ele era um grande visionário, segundo Barazarte (2013).

Pouco usadas, mas presentes em algumas respostas foram: *filme* e *Edison e Tesla*, que se juntou na palavra *Cientistas*, e foi mais presente em respostas de uma turma em específico, o 3º ano B. Pode ser que a presença dessas palavras estejam relacionadas a conversas paralelas entre os alunos, ou por terem aparecido em alguma fala de um dos alunos durante o Júri, visto que eles não descrevem muito as contribuições de Edison e Tesla e não relatam com mais detalhes o filme, mas, sabe-se que as interações são também construtoras do conhecimento, de acordo com Sasseron (2015) e de acordo com Costa (2008), que dizem que o conhecimento científico não surge de forma individual.

Com a análise de conteúdo feita após a leitura das respostas dadas pelos estudantes e termos construído as categorias, houveram algumas respostas que não se enquadram em nenhuma delas, visto que não houve avanço nos argumentos dos alunos e não houveram nenhuma das características estabelecidas para fazer parte de alguma das cinco categorias. A tabela abaixo mostra uma quantificação de integrantes por categoria mais aqueles que não tem as características de nenhuma delas:

Tabela 1 - Porcentagem de participação

Categoria	Porcentagem de participação
Categoria <i>i</i>	17,58%
Categoria <i>ii</i>	12,09%
Categoria <i>iii</i>	25,27%
Categoria <i>iv</i>	8,79%
Categoria <i>v</i>	4,39%
Nenhuma das categorias	31,87%

Fonte: O autor (2025)

Como consta na tabela, 31,87% dos alunos que participaram não mostraram avanço na argumentação, na segunda resposta apenas concordaram com o que já haviam pontuado antes do júri, repetindo praticamente a mesma resposta, como por exemplo: “*A alternada, pois continuo com a mesma opinião até mesmo pelo o que foi discutido pela sala*” (segunda resposta do(a) participante A26).

5.3 ANÁLISE POR CATEGORIAS DAS RESPOSTAS

Seguindo a ordem das categorias citadas na seção anterior, que foram criadas a posteriori, foram selecionadas de 3 a 5 respostas de estudantes para cada categoria que serão apresentadas a seguir:

i) *Estudante que continuou com sua opinião, mas aprimorou a resposta:*

Nesta categoria, foram observadas algumas respostas que apresentaram características semelhantes - as duas respostas com o mesmo foco -, mas houve uma melhora na segunda resposta, uma argumentação mais desenvolvida, deixando mais claro a motivação de sua escolha.

A começar esta categoria pelo estudante A1:

Quadro 1 - Resposta do aluno A1 da categoria i (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
A1	Corrente alternada é muito mais eficiente por alcançar longas distâncias , pode ter sua força modificada conforme necessário e é necessária para fornecer luz para as casas e energia para eletrodomésticos como a geladeira, por exemplo.	A energia alternada é indispensável em todo o mundo para o funcionamento de coisas indispensáveis como casas, iluminação de avenidas, cidades e países inteiros , e se prova mais importante que energia contínua pelo fato que até a existência da energia contínua, é necessário a energia alternada.	Personagem representante

Fonte: O autor (2025)

O estudante que entregou esta atividade conseguiu mostrar que, mesmo permanecendo com a mesma posição, após o júri foi capaz de trazer mais fragmentos da argumentação, detalhando melhor a sua resposta trazendo novos elementos. O que antes explicou de maneira direta “*fornecer luz para as casas*”, no segundo momento conseguiu citar onde usar, e traz a importância da presença da CA, além disso, como forma de defesa de sua resposta, ele destaca a dependência da CC pela CA “*a existência da energia contínua, é necessário a energia alternada*”.

Agora, ainda da turma do 3º ano A, temos a resposta de A15:

Quadro 2 - Resposta do aluno A15 da categoria i (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
A15	A contínua é mais usada hoje em dia em celulares, computadores, baterias, carros elétricos , etc.	A corrente contínua é a corrente do futuro , ela fornece eletricidade de maneira estável e é essencial para o funcionamento de celulares, computadores, etc, algo que está mais presente no dia a dia, ela basicamente move o mundo digital e é mais sustentável , como por exemplo os carros elétricos , poluem muito menos por conta da energia contínua. Em outro contexto, caso ocorre um apagão ou algum desastre natural que danifique geradores de corrente alternada , a contínua (pilhas e baterias) nos ajudaria nesse espaço de tempo, gerando eletricidade, já que a alternada foi corrompida. Outro adendo é que eu acho a contínua mais segura de se trabalhar , basta observar os dados , quantas pessoas	Personagem representante

		<p>morrem por causa de uma pilha/bateria e quantas morrem por um choque elétrico. A contínua é a energia do futuro que move nossas tecnologias, por isso eu acho mais eficaz.</p>	
--	--	--	--

Fonte: O autor (2025)

Nesta resposta, o estudante consegue, no segundo momento, formular e deixar mais clara a sua resposta e continua com a mesma opinião, trazendo fragmentos da argumentação que sustentam a sua primeira resposta. Além disso, ele amplia o contexto trazendo uma visão futurística, que na resposta anterior aparece apenas de forma indireta ao citar os carros elétricos. É possível perceber que ele sustenta a sua posição criando e citando possíveis problemas naturais em um futuro, e consegue a partir dessa situação explicitar a importância da CC. É importante perceber que mesmo que não haja um embasamento que mostra que a CC é mais eficaz que a CA neste tipo de situação, o(a) estudante consegue formular um meio de sustentar sua escolha. Surgem elementos sobre segurança, o que pode ser uma defesa de alguma argumentação do grupo da CA, e o estudante “provoca” o outro grupo ao analisar dados por via de comparação se assegurando que sua posição referente a corrente, dentro da situação que ela trouxe, é mais eficaz.

O(a) próximo(a) estudante, B14, traz uma ampliação e formulação de sua resposta explicando bem a sua escolha:

Quadro 3 - Resposta do aluno B14 da categoria i (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
B14	Alternada, uso eficaz no uso doméstico.	Eficaz no meu ver, será quase sempre a corrente alternada, meu argumento parte do uso doméstico , se você para pra pensar, nos eletrônicos da sua casa , como TV, microondas, geladeira , entre outros, vocês concordam que nós seres humanos temos	Personagem colaborador

	<p>uma dependência nesses eletrônicos. Usa corrente alternada, sendo bastante eficaz em outros casos, a geração de luz para nossas casas, usar corrente alternada também. Porém, algumas pessoas escolhem a contínua porque tem um grande poder de armazenamento de energia sendo um grande exemplo o celular. Porém, eu penso que antes de o celular ter a corrente contínua, passa muito pela corrente alternada, carregando o celular na tomada, entre outros argumentos.</p>	
--	---	--

Fonte: O autor (2025)

Nesta resposta fica ainda mais claro a contribuição do Júri Simulado para a formulação da segunda resposta do estudante, diferente da categoria anterior, ele não apenas ampliou o contexto de sua opção pela corrente alternada, mas ele consegue formular sua resposta, trazendo pequenos elementos da construção da argumentação e deixa mais convincente a sua escolha. Os exemplos que são citados pelo(a) aluno(a), destacados em negrito, asseguram o que ele(a) traz ao escrever que “*nós seres humanos temos uma dependência nesses eletrônicos*”, o que pode indicar como uma forma do(a) estudante defender sua escolha pela CA e trazer exemplos para fortalecer sua sustentação. Mais a frente é possível perceber também que se defende ao proteger a CA em relação a justificativa do grupo da CC sobre o uso desta no carregamento do celular.

Agora, C22 faz sua justificativa, tanto na primeira como na segunda resposta, deixando-a cientificamente mais elaborada:

Quadro 4 - Resposta do aluno C22 da categoria i (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
------	-------------	-------------	--------------

C22	<p>Alternada por causa das energias das casas e postes, querendo ou não a contínua precisa da alternada para recarregar o aparelho.</p>	<p>A contínua corre um risco de causar acidentes por causa que reflete a luz e pode causar acidentes e causando mais mortes, diferentemente não muito da alternada que corre risco sim mas não tanto como a contínua pode causar vários acidentes.</p> <p>Sobre os carros, muitas pessoas não podem comprar carros, as placas acho muito difícil o governo fazer isso eles não fazem o mínimo imagina isso.</p> <p>Tem os animais que vão correr o risco de perder suas moradias, a alternada pode iluminar as cidades inteiras, e sobre os aparelhos depende da alternada para recarregar os aparelhos, então ainda continuo com alternada.</p>	Personagem colaborador
-----	--	--	------------------------

Fonte: O autor (2025)

Embora o participante tenha trazido uma explicação na primeira resposta, o contexto não deixa muito claro se ele possui algum domínio mais aprofundado sobre a corrente a qual escolheu. Na segunda resposta é possível perceber que o Júri Simulado contribuiu para uma melhor compreensão dele diante dos aspectos que traz para sua resposta. Além disso, há alguns aspectos que indicam uma possibilidade de embate com argumentos do grupo da corrente contínua, pois, o aluno explica alguns pontos que podem não dar certo, como a aquisição de carros elétricos pela população e o acesso à energia solar, pontos que foram tocados durante o debate.

Uma característica presente em algumas das segundas respostas destacadas acima, evidenciam o que trazem Jiménez-Aleixandre e Brocos (2015), ao tratarem a atividade argumentativa, como concluir e fazer a sustentação de suas conclusões

trazendo os fatos. Mesmo sendo um processo de construção argumentativo, esses estudantes mostraram que é possível desenvolver, ou pelo menos começar a desenvolver essa habilidade em sala de aula. Os momentos que mostram respostas refutando o que o outro grupo trouxe, demonstram que a argumentação é, de fato, construída em coletivo, dando possibilidade ao desenvolvimento também a criticidade. O processo também é satisfatório quando notamos que estão procurando fazerem perguntas e/ou responderem às perguntas do outro grupo, buscando estudar o conteúdo para se prepararem para as situações do júri, pontos que Costa (2008) destaca ao falar em argumentação.

ii) Estudante que formulou melhor sua resposta, incorporando mais elementos científicos:

Nesta categoria, foram analisadas algumas respostas de alunos que conseguiram formular melhor a sua segunda resposta e conseguiram explicar com uma linguagem mais científica, o que não aparecia antes, o que indica que houve um avanço na compreensão do conteúdo devido a qualidade de sua nova resposta.

Começando esta categoria pela resposta de A6:

Quadro 5 - Resposta do aluno A6 da categoria *ii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
A6	A corrente alternada pois ela é mais eficaz na distribuição de uma energia elétrica melhor, podendo se utilizar transformadores que ajuda a reduzir perdas de energia e ela é eficiente em grandes distâncias.	A alternada é mais eficiente pois como dito anteriormente ela diminui perdas de energia , é mais barata e que usa alternadores que convertem energia mecânica em energia elétrica de forma funcional. Sendo também útil em casos de apagões e em catástrofes.	Personagem colaborador

Fonte: O autor (2025)

Neste quadro é possível perceber que o(a) estudante(a) consegue definir melhor a sua resposta, consegue trazer para a segunda resposta uma justificativa

com uma explicação física mais bem formulada, o que pode ter sido efeito das discussões durante o júri ou da preparação para participar da atividade.

Para mais uma análise, foi selecionado a resposta de B5:

Quadro 6 - Resposta do aluno B5 da categoria *ii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
B5	A corrente mais eficaz na minha opinião é a alternada porque é mais eficaz e melhor em longas distâncias.	Continuo achando a alternada melhor, porque a condução das cargas muda rapidamente, fazendo com que os elétrons oscilem em sentidos opostos periodicamente, a corrente alternada também é importante para processos de transmissão de energia elétrica e também é importante para motores elétricos. Além disso a alternada possui uma fiação menor.	Personagem colaborador

Fonte: O autor (2025)

Nesta resposta, percebe-se que o estudante mantém sua opinião com respeito a CA, mas consegue melhorar a sua justificativa, trazendo uma linguagem científica mais formulada e explicando como funciona a CA. É possível que esta visão mais formulada dele tenha sido desenvolvida durante ou a partir de alguma fala de algum colega durante a atividade.

Para mais uma análise, foi selecionada a resposta de B9:

Quadro 7 - Resposta do aluno B9 da categoria *ii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
B9	A contínua porque ela tem a capacidade de armazenar energia , sendo assim as pessoas podem transportar objetos que tem pilhas ou baterias como celulares.	Escolho a corrente contínua pois ela é muito importante para o nosso presente e também mais ainda para o nosso futuro, a corrente contínua ela já é incrível pelo simples fato de armazenar energia, ela	Personagem representante

	<p>é uma ótima alternativa para carregar e descarregar baterias e muito mais coisas, sem ela não teríamos a capacidade de transportar por exemplo um celular no bolso, pois não teria como ligá-lo sem a presença de uma bateria. Para o futuro ela ajudará em “segurar” cargas para chips novos e modernos, motores que são usados a corrente contínua fazem menos barulho e vibra menos, tem menor interferência eletromagnética, tem uma segurança relacionada a questão de choques. Por essas alternativas de segurança eu escolho a contínua.</p>	
--	--	--

Fonte: O autor (2025)

Neste caso, B9 consegue ampliar a sua primeira resposta, detalhando o porquê de sua escolha. Este(a) aluno(a) também traz uma visão de futuro para sustentar a sua decisão e consegue explicar com uma linguagem mais científica o uso da corrente que escolheu num futuro que ele cita. Em sua resposta traz bons fragmentos da argumentação que conversam com conceitos estudados na disciplina de Física, como *“fazem menos barulho, vibra menos”* e *“menor interferência eletromagnética”*. Com isso, é notável que houve uma boa preparação para o júri da parte deste(a) aluno(a), ao demonstrar que consegue trazer elementos científicos bem pontuais para detalhar e explicar ainda melhor a sua escolha, e há aqui um avanço considerável no processo da construção da argumentação.

A próxima resposta, de B13, traz novos aspectos e os explica, segue:

Quadro 8 - Resposta do aluno B13 da categoria *ii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
------	-------------	-------------	--------------

B13	<p>Tudo depende do modo em que a eletricidade é utilizada, porém na atual rede elétrica a corrente alternada é mais eficaz, devido a sua eficiência no transporte sobre longas distâncias.</p> <p>Para transmitir qualquer forma de energia, é necessário um meio, no caso da energia elétrica, esse meio são os fios, com a corrente alternada, há uma redução na quantidade de fios, a própria corrente sofre uma menor resistência sob longas distâncias comparando com a corrente contínua. Gerar corrente alternada requer na maioria das vezes, um motor girando, algo que é fabricado em massa, permitindo que quantidades enormes de energia sejam geradas. Juntando a facilidade de geração e a facilidade de distribuição, a corrente alternada se torna uma corrente essencial para suprir a demanda de bilhões de pessoas espalhadas pelo globo.</p>	<p>Em um mundo eletricamente conectado, a corrente alternada se torna mais eficaz por causa do seu comportamento sobre os fios e sobre sua facilidade de gerar energia.</p>	Personagem colaborador
-----	---	---	------------------------

Fonte: O autor (2025)

Nesta participação, vê-se que a explicação foi melhorada, com uma abordagem científica mais detalhada e traz a questão dos fios, mas nesta segunda resposta não como um assunto de estética, mas de transmissão da energia, mostra que há uma evolução após o Júri, quanto ao processo da construção da argumentação do(a) estudante.

A participação a seguir, é de B21, que foi um dos representantes da corrente contínua:

Quadro 9 - Resposta do aluno B21 da categoria *ii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
B21	A corrente contínua, pois ela faz com que baterias de celulares não “explodam” , e ainda é menos perigosa que a alternada.	A corrente contínua é muito importante para o funcionamento de diversos dispositivos e sistemas elétricos de baixa tensão como: baterias, eletrônicos portáteis, equipamento automotivo, painéis solares e eletrônicos sensíveis .	Personagem representante

Fonte: O autor (2025)

Aqui o participante explica o porquê da corrente contínua ajudar a não explodir a bateria do celular, além disso ele consegue trazer mais elementos que sustentam a sua resposta inicial, a partir de aparelhos que ele acredita que usam baixa tensão e, ajudando a não explodir. A ideia da “baixa tensão” é o que estamos atribuindo a um novo refinamento científico em sua resposta.

Ainda do 3º ano B, temos a resposta de B32, que também consegue melhorar as causas de sua escolha pela corrente alternada:

Quadro 10 - Resposta do aluno B32 da categoria *ii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
B32	A corrente alternada, pois é usada em grandes distâncias .	A corrente alternada é geralmente utilizada em transmissões de energia a longas distâncias , pois sua força é facilmente alterada com o uso de transformadores . A corrente alternada é comprovadamente mais eficaz que a contínua. Isso foi provado pela chamada Guerra das Correntes, onde ambas	Personagem colaborador

	<p>foram testadas em algumas situações, e a corrente alternada se mostrou superior à contínua. Além dos fatores citados anteriormente, a corrente alternada acaba sendo mais barata, pois perde pouca energia em longas distâncias.</p>	
--	---	--

Fonte: O autor (2025)

O que antes pareceu uma resposta direta, no segundo momento vê-se a melhora na explicação do estudante, trazendo uma explicação de como a corrente alternada se torna mais eficaz em longas distâncias, colocando a justificativa do uso dos transformadores, relata sobre testes que foram feitos com as correntes, embora não tenha evidenciado quais testes foram feitos, e faz sua defesa também usando o fato histórico que foi a “Guerra das Correntes”, bem como a questão financeira em benefício à sua escolha, essa justificativa enlaça o problema da perda de energia ao fazer transmissões em longas distâncias, que era um ponto discutido da época.

Para encerrar as análises desta categoria, foi selecionada a resposta de C15:

Quadro 11 - Resposta do aluno C15 da categoria *ii* (grifo do autor)

Nome	1 ^a Resposta	2 ^a Resposta	Participação
C15	Alternada, pois a alternância de sentido é o que dá o nome a corrente alternada e a torna adequada para transmissão de energia em longas distâncias.	Ambos os dois lados prejudicam de alguma forma o meio ambiente, como também ambos lados tem seus benefícios, os transformadores não podem ser usados para ajudar sua tensão, como também é um tipo de corrente elétrica em que o sentido do fluxo de elétrons varia periodicamente.	Personagem colaborador

Fonte: O autor (2025)

Aqui há um reconhecimento das vantagens e desvantagens de cada lado, mas o participante segue com sua escolha na CA e melhora a sua linguagem científica, explicando melhor aquilo que destaca em sua primeira resposta, que se refere a como funciona a CA.

Nesta categoria, vale destacar algumas participações de estudantes que conseguiram melhorar a sua resposta, trazendo mais elementos científicos e históricos que os ajudassem a aperfeiçoar sua segunda resposta. Para não confundir com a categoria anterior, aqui não foi analisado se eles conseguiram apenas aumentar o contexto da ideia central de sua resposta no primeiro momento, mas se conseguiram a partir da proposta da atividade com o Júri Simulado, melhorar a sua visão dentro da questão apresentada a eles e discutida na atividade e se conseguiram agregar novos elementos para a compreensão acerca da discussão e os trazer para explicar melhor seu posicionamento, principalmente elementos científicos que explicassem melhor a primeira resposta dada que, em geral, teve uma justificativa direta que não convencia muito. Com isso, destaca-se a importância desta interação, e vale ressaltar o que foi explicado por Sasseron (2015, p. 60):

As interações discursivas são promotoras do processo argumentativo, mas, ao mesmo tempo, fomentam as argumentações e colaboram para que sejam mais extensas e ricas em dimensões em análise. Desse modo, promover interações discursivas contribui diretamente para o desenvolvimento do pensamento e, consequentemente, para o desenvolvimento intelectual.

Sendo assim, é possível perceber que a interação proposta durante a realização da atividade foi capaz de desenvolver, ao menos, fragmentos da argumentação nos estudantes selecionados acima, bem como em vários outros das três turmas, como constam nos apêndices deste trabalho.

iii) Estudante que trouxe novos elementos justificadores após o júri:

Nesta categoria, a análise se deu a partir das respostas que após o júri mantiveram sua opinião e trouxeram novos elementos que não são necessariamente científicos, estudantes que conseguiram trazer novos pontos para a sua justificativa, onde ambas as respostas foram bem construídas.

Com uma nova perspectiva, o(a) aluno(a) A16 responde o seguinte:

Quadro 12 - Resposta do aluno A16 da categoria *iii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
A16	<p>A corrente alternada ela é mais eficaz pois ela a cidade inteira e abastece qualquer lugar.</p> <p>A corrente alternada quando chega em casa ela é mudada para corrente contínua e fica utilizável em móveis eletrônicos.</p> <p>Então a corrente alternada é melhor.</p>	<p>A corrente alternada foi a mais eficaz após o debate, pois ela é melhor em diversos aspectos, como, catástrofes (terremotos) e em caso de estabilidade dos volts e pela menor quantidade de energia que é perdida.</p> <p>A corrente alternada também é eficaz em geradores em caso de apagão em uma cidade moderna, e a cidade tenha geradores para reacender a cidade o gerador seria ligado e a energia alternada ligaria a cidade novamente.</p>	Personagem colaborador

Fonte: O autor (2025)

A resposta do(a) estudante mostra que novos pontos são colocados, como o caso de uma possível catástrofe. É interessante observar que, na mesma turma, há respostas de estudantes que escolheram a CC, como o caso da resposta A15 na primeira categoria, que traz como uma forma de defender sua escolha alguns fragmentos da argumentação que abordam a temática de desastres naturais. É possível que esta resposta em análise, o(a) educando(a) tenha usado também dos mesmos elementos como uma maneira de confrontar o grupo da CC, trazendo que em mesmas condições a sua escolha de corrente ainda seria mais eficaz, o que é bom, já que mostra que teve a capacidade de buscar elementos para argumentar e sustentar a sua decisão, mesmo após o debate.

A próxima participação, de A31 mostra novos elementos na segunda resposta diferentes da análise anterior:

Quadro 13 - Resposta do aluno A31 da categoria *iii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
------	-------------	-------------	--------------

A31	Contínua, pois é uma energia portátil, necessária para diversas funções cotidianas, sendo mais utilizada, com menos riscos de acidentes elétricos pela pequena quantidade de energia.	Apesar de ser utilizada a partir da alternada, ela é muito necessária em épocas de crise, sendo guardada com muita segurança, e a partir do momento que seja necessário guardar é porque é preciso, utilizado e armazenado por profissionais qualificados com materiais e roupas adequadas, pois energia é um ramo muito perigoso de se mexer.	Personagem representante
-----	---	--	--------------------------

Fonte: O autor (2025)

Na primeira resposta o aspecto central é a questão de segurança, e na segunda resposta, além de explicar melhor o porquê dessa justificativa, o(a) aluno(a) traz uma situação de crise, que, por mais que não esteja bem definida que situação seria essa, é provável que também esteja relacionado a desastres naturais, já que é da mesma turma da participação anterior, mas uma vez indicando que o(a) estudante foi em busca de novos pontos que conseguissem firmar a sua escolha.

A próxima resposta de B3 também faz uso de novos aspectos em sua segunda resposta, segue:

Quadro 14 - Resposta do aluno B3 da categoria *iii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
B3	A alternada é mais eficaz já que a contínua depende da alternada pra funcionar e também é mais econômica.	A alternada é mais eficaz, pois ela está nas tomadas das casas, carregando aparelhos eletrônicos, eu vi um filme das Guerra das Correntes que explica bem isso, e quem ganha essa tal guerra é a alternada, sendo escolhida para uma cidade inteira, a alternada também gera mais eletricidade, a	Personagem colaborador

		contínua tem muitos fios soltos que deixa o visual feio e também perigoso , já a alternada não deixa esses fios, e Thomas Edison roubou as ideias de Nikola Tesla , ele sendo um gênio que ninguém levava a sério.	
--	--	--	--

Fonte: O autor (2025)

Nesta resposta há um bom avanço nos fragmentos argumentativos do(a) estudante, a primeira resposta é bem direta e sem elementos que sustentem sua escolha, mas na segunda é notável que há um avanço e que vários elementos são citados, tendo como destaque o filme Guerra das Correntes. Há detalhes que foram, de fato, abordados no filme como a questão estética, quando o(a) estudante traz o problema dos fios da CC, fala sobre segurança, afirmando que a CC é mais perigosa, e ainda quando faz uma crítica a uma atitude de Thomas Edison ao roubar as ideias de Nikola Tesla. A segunda resposta não mostra uma defesa a algum possível ataque do outro grupo, mas traz elementos que fortalecem sua contribuição ao Júri.

A última resposta para esta categoria é de C12, que traz duas respostas bem formuladas, mas com diferentes pontos destacados, segue:

Quadro 15 - Resposta do aluno C12 da categoria *iii* (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
C12	Alternada, mesmo sabendo que ambas são melhores para cada tipo de situação específica, a alternada é utilizada no mundo inteiro, tem maior custo benefício, existem fontes conversores que transformam a energia que vem da “rua” e converte para utilizar em casa, em eletrodomésticos.	Continuo preferindo a alternada, principalmente se for usar o futuro , que em minha opinião, de certa forma, ela é mais sustentável , como falei no outro ponto, custo benefício, as mesmas coisas que citei anteriormente.	Personagem representante

Fonte: O autor (2025)

Aqui o(a) estudante formula bem suas respostas e nota-se porque escolheu a CA nas duas respostas, o diferencial é que traz novos aspectos, como uma visão de futuro e de sustentabilidade, é provável aqui que a visão de futuro, citada na segunda resposta, seja uma forma de manter firme sua escolha devido a algum aspecto citado por participantes do grupo da CC sobre o assunto durante o debate, já que foi um elemento muito presente nas respostas deste grupo a atividade. Embora não tenha detalhado mais a sua justificativa, é possível notar que há uma atenção à atividade e um bom sinal na construção da argumentação.

Numa análise geral a esta categoria, é possível mais uma vez perceber ações argumentativas que Jiménez-Aleixandre e Brocos (2015) citam ao ver respostas de alunos que trazem e constroem situações para conseguir sustentar a sua escolha, como o caso das questões de possíveis desastres naturais e a visão futurística que alguns(umas) estudantes trouxeram, mesmo sem eles terem conhecimento disso, é interessante notar esses indícios de possibilidades da construção da argumentação em sala de aula levando uma atividade que proponha ao aluno treinar essas habilidades.

Como feito pelos alunos, nas três turmas, viu-se que na tentativa de convencer sobre sua escolha, os indícios de que houveram elementos discutidos como uma forma de sustentar e/ou convencer o outro grupo, os levaram a ter uma segunda resposta mais detalhada, como apareceu também na segunda categoria analisada, isso permite ver que os estudantes começam a entender melhor o que se estuda, como destaca Sasseron (2015), além disso, a interação que houve entre os alunos também justificam o surgimento de novos pontos na segunda resposta, possibilitando que o conhecimento seja desenvolvido junto ao processo argumentativo, também de acordo com Sasseron (2015).

iv) Estudante que após o júri mudou de opinião:

Nesta categoria, a análise foi dada a partir de respostas que mostraram mudança na escolha da corrente após o júri simulado, mostrando como a atividade teve influência para uma mudança de opinião, embasada por novos argumentos.

O(a) seguinte estudante da turma do 3º ano A teve sua escolha mudada e explica o porquê:

Quadro 16 - Resposta do aluno A2 da categoria iv (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
A2	Corrente contínua (sem explicação).	Na minha opinião (agora), a energia alternada é mais eficiente, porque transmite energia em grandes distâncias, como das usinas até as cidades, gerando assim menos desperdício e custo menor. E ela também é mais simples de gerar, os geradores nas usinas geram e criam naturalmente a corrente alternada.	Personagem colaborador

Fonte: O autor (2025)

A participação deste(a) estudante é marcada por uma mudança de escolha após a conclusão da atividade. Em sua segunda resposta é possível notar que agora existe uma justificada bem formada para a sua escolha, o que pode indicar que antes do Júri Simulado, o(a) estudante teria feito uma escolha baseada em alguma fala de colegas que também tenha optado pela CC, mas não foi capaz de justificar o porquê. Nesta resposta, então, mostra que a atividade tem um potencial para desenvolver a capacidade argumentativa dos alunos nas aulas de Física.

O(a) estudante A29 também traz uma mudança em sua escolha:

Quadro 17 - Resposta do aluno A29 da categoria iv (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
A29	A energia contínua é fundamental para o funcionamento de baterias, celulares e etc.	A energia alternada ela ganha por sempre precisarmos dela para carregar as baterias, e ser mais eficiente para o meio ambiente.	Personagem representante

Fonte: O autor (2025)

Aqui a mudança de escolha não vem acompanhada de uma explicação muito formulada, mas a justificativa do(a) estudante mostra que após o Júri seu argumento parecia “combinar” mais com a outra escolha, pois, ele(a) usa da mesma explicação

em ambas as respostas, o uso de baterias, além de trazer uma questão ambiental também.

O(a) próximo(a) estudante, C4 faz uma mudança de escolha com outra perspectiva, como consta:

Quadro 18 - Resposta do aluno C4 da categoria iv (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
C4	A alternada é mais eficaz, pois ela pode ser transformada mais fácil em tensões mais altas e baixas e também ilumina cidades.	A corrente contínua é mais eficaz no futuro por conta de seu armazenamento, carros elétricos, painéis solares, tudo isso mostra o quanto a corrente se torna mais essencial no futuro.	Personagem colaborador

Fonte: O autor (2025)

Sua justificativa para mudança de escolha aborda uma visão de futuro, onde a tecnologia e a sustentabilidade precisarão estar ainda mais presentes para que seja possível uma melhor qualidade de vida e menos danos à natureza. Nas duas abordagens diferentes para explicar sua escolha, tanto na primeira quanto na segunda resposta, o(a) aluno(a) não faz uma justificativa ampla de sua escolha, e prefere se justificar citando exemplos, que, provavelmente, surgiram no debate, já que sua escolha anterior foi pela CA. A mudança, usando esse argumento de uma visão de futuro foi um ponto que o grupo da CC trouxe para sustentar sua escolha e tentar convencer pela melhor eficácia durante o debate, e foi adotado pelo(a) estudante em sua resposta.

Outra mudança após o Júri com uma justificativa bem parecida com o anterior é a de C5:

Quadro 19 - Resposta do aluno C5 da categoria iv (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
C5	A corrente alternada é bem mais eficaz para distribuição de energia elétrica, é transformada em	A corrente contínua vai ser mais eficaz no futuro, por conta dos carros elétricos, dos	Personagem representante

	<p>tensões altas ou baixas com os transformadores, uma coisa muito boa é a transmissão em alta tensão que reduz bastante a perda de energia em uma distância muito grande e também ilumina uma cidade inteira.</p>	<p>painéis solares ou eólicas, das baterias, do armazenamento de energia, vai ter menos perdas com novas tecnologias e muitas fontes modernas usam a contínua, além de ser mais segura. Acredito que a contínua vai ser mais eficaz no futuro, tô pensando no futuro, por isso escolhi essa, a alternada é mais eficaz no presente, ela ilumina uma cidade inteira, a transmissão em alta tensão reduz a perda de energia, mas não armazena energia, tem carros elétricos, painéis solares, tudo isso é mais eficaz.</p>	
--	--	---	--

Fonte: O autor (2025)

Nesta participação, percebe-se que ambas as respostas são bem explicadas e o(a) aluno(a) deixa claro o porquê de suas escolhas, na primeira resposta explica porque optou pela CA e faz uso de uma linguagem científica bem formulada. Já em sua segunda resposta, ao mudar de opinião, também explica bem sua escolha, trazendo, assim como o(a) aluno(a) da participação anterior analisada, uma visão de futuro com o avanço da tecnologia e modernização da sociedade, o que faz aumentar hipótese da influência destes tópicos abordados pelo grupo que escolheu a CC durante o debate como um fator responsável pela mudança de opinião da CA para a CC, já que os elementos da argumentação são os mesmos.

Cabe destacar mais uma vez que, em algumas respostas, alguns elementos atribuídos a justificativa pela escolha da CC antes ou depois trazem algumas perspectivas que sinalizam a possibilidade de concepções equivocadas, sob a perspectiva científica, após o júri. Como não houve a intervenção de um professor, eles podem ter dado suas respostas apenas com base nas pesquisas feitas em casa, já que o júri foi realizado uma semana após entregarem a primeira resposta, tendo eles esse tempo para estudarem mais o conteúdo, como foi solicitado. Sendo

assim, algumas respostas que trazem uma “visão futurística”, grandes avanços tecnológicos e desastres naturais (terremotos, tsunamis) não há necessariamente uma autenticidade, mas pode se tratar de alguma informação que encontraram em seus processos de estudo e coleta de informações, que foram evidenciados durante o júri e não foram contrapostos pelo outro grupo, por isso sustentaram a segunda resposta de alguns estudantes.

Dentro da perspectiva desta categoria, outros estudantes também fizeram o mesmo que os analisados anteriormente, trazendo justificativas muito parecidas e com a mesma mudança de opinião, da CA para a CC.

Com base nas respostas analisadas nesta categoria, principalmente nas três últimas escolhidas, é possível retomar o que Jiménez-Aleixandre e Brocos (2015) apresentam como ações argumentativas, pois, é visto que os(as) estudantes do grupo da CC conseguiram sustentar suas escolhas, que é o que concluíram ser mais eficaz entre as correntes, e trazer para o grupo deles novos adeptos, outros estudantes da mesma turma - 3º ano C - que não estão destacados nesta categoria trazem a mesma linha de justificativa para terem mudado de escolha.

Também nota-se que eles conseguem ver a condição de mudança de mundo e, consequentemente, dos avanços - quando eles destacam as necessidades do futuro com mais tecnologia e busca por meios mais sustentáveis - que se tem para que seja possível uma vivência melhor, e é o que Sasseron (2015) traz, quando fala do comprometimento desta percepção de mudança ao conhecer sobre ciências.

v) Alunos que após o júri ficaram indecisos:

Esta categoria traz alunos que após o júri não definiram uma escolha, conseguiram compreender as diferenças entre as correntes, mas não chegaram a uma opção.

A iniciar por esta participação com B23:

Quadro 20 - Resposta do aluno B23 da categoria v (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
B23	Alternada, porque ela engloba no mundo todo e precisamos dela para muitas coisas.	Tem um filme Guerra das Correntes que é a briga de Edison e Tesla , que pelo que eu entendi ele fez um	Personagem colaborador

	<p>experimento onde os fios estavam expostos. A alternada gera para o mundo, mas precisa da contínua para evoluir. Se for pensar pela parte da energia renovável usa-se alternada, mas querendo ou não é risco e tem como se fosse carga pesada.</p> <p>O teste da cadeira elétrica com um animal eles usaram a contínua e não fazia nada, mas a alternada matou.</p> <p>Se caso precisarmos de armazenamento de energia a contínua é a melhor, mas a alternada é perigosa. Na guerra eu acho que não precisava de guerra, pois se as duas são importantes então para que essa briga, mas eu estou na contínua, mas eu estou mais na alternada mesmo sendo perigosa.</p>	
--	---	--

Fonte: O autor (2025)

A contribuição dada por este(a) estudante mostra que com o júri a sua compreensão acerca do tema aumentou, e consegue trazer mais fragmentos argumentativos, como o filme, o teste da cadeira elétrica, exposição de fios, e uma explicação para eficácia de armazenamento de energia. Porém, não há uma clareza sobre a sua decisão, sendo pontuado características de ambas as correntes, mas não se escolhe nenhum dos lados. Mesmo assim, é interessante perceber que há indícios do desenvolvimento da argumentação no(a) aluno(a), visto que a participação no júri contribuiu para compreender mais e descrever mais sobre a questão, a indecisão pode ter sido levada devido as justificativas trazidas pelos participantes.

A próxima análise é de C14, que mesmo tendo sido representante da corrente alternada, ficou indecisa após o Júri:

Quadro 21 - Resposta do aluno C14 da categoria v (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
C14	Alternada, é eficaz para energia de longa duração.	Contínua: é mais barata, sustentável e confiável. Alternada: consegue iluminar uma cidade inteira, maior custo benefício e risco de acidentes.	Personagem representante

Fonte: O autor (2025)

As respostas do(a) educando(a) são bem diretas, sem muito aprofundamento e apenas com a caracterização das correntes, o júri e suas discussões contribuíram para que aumentasse o conhecimento do(a) aluno(a) sobre a questão e o(a) permitisse trazer elementos de argumentação, mas não há uma decisão se escolhe a CC ou a CA.

Também do 3º ano C, C17 era um(a) estudante representante da corrente alternada e mostrou indecisão quanto a escolha de uma corrente mais eficaz:

Quadro 22 - Resposta do aluno C17 da categoria v (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
C17	Corrente alternada, porque podemos ter acesso a ela mesmo de longa distância, embora ela pode ser perigosa , mas é muito eficaz.	A corrente contínua é um tipo de corrente mais “saudável”, barata, sustentável. A corrente alternada é perigosa mas ela consegue iluminar uma cidade inteira, mas tanto a contínua e a alternada ela causa efeitos no meio ambiente.	Personagem representante

Fonte: O autor (2025)

A primeira resposta do(a) aluno(a) traz uma decisão pela corrente alternada, mas mostra um pequeno detalhe que se caracteriza como um ponto negativo da CA, de acordo com a resposta dada. Já na segunda resposta não há uma decisão, mais uma vez acontece do(a) estudante descrever e trazer elementos de ambas as

correntes e não escolher uma delas, mas o júri contribuiu para que pudesse perceber pontos positivos na CC.

A última análise desta categoria também é de um(a) estudante do 3º ano C, desta vez não sendo representante durante o debate:

Quadro 23 - Resposta do aluno C20 da categoria v (grifo do autor)

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
C20	Corrente alternada, porque ela chega a longa distância, e dura mais tempo.	A corrente contínua é a mais barata e mais sustentável, mas não ilumina grandes cidades. A corrente alternada é a mais cara, mas é a mais eficaz pra iluminar grandes cidades. A corrente é mais perigosa do que a corrente contínua.	Personagem colaborador

Fonte: O autor (2025)

Também havendo uma indecisão quanto ao tipo de corrente que achava ser mais eficaz na segunda resposta, é interessante notar que o(a) aluno consegue trazer elementos que expliquem pontos positivos tanto na CC quanto na CA, o que leva a perceber que a atividade proposta conseguiu ampliar o entendimento acerca do tema e possibilitando que na promoção da argumentação, tenha sido possível perceber fragmentos argumentativos.

Na visão geral desta categoria, é possível perceber que mesmo na indecisão, o júri simulado conseguiu trabalhar nos estudantes esta intenção de desenvolver a habilidade argumentativa dos alunos. Das quatro participações analisadas, três foram de uma mesma turma (3º ano C) que, comparada a terceira categoria - mudança de opinião - também teve maior parte dos estudantes desta turma. Sendo assim, pode-se dizer da influência dos debates durante a atividade como uma forma de ampliar o conhecimento dos alunos e de propor que eles consigam investigar sobre o que está em questão. Jiménez-Aleixandre e Brocos (2015) falam destas propriedades durante a aprendizagem em ciências, que os alunos consigam além de aprender a desenvolver explicações, possam avaliar elas com base em evidências. Na indecisão dos alunos, pode-se destacar que eles conseguiram trazer essa tarefa

de avaliar as justificativas dos colegas para concluírem que ambas as correntes têm pontos positivos e negativos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que este trabalho pretendia incentivar a promoção da argumentação científica, e a saber que para isso precisamos desenvolver propostas didáticas que conduzam as turmas do EM a essa habilidade, aqui trazemos algumas considerações ditas finais deste trabalho, mas que também são iniciais para esta pesquisa e pesquisas futuras.

Quanto a expectativa para a realização da atividade, percebemos que caminhou como o esperado, e em algumas respostas dadas, até mesmo superou, visto que alguns alunos conseguiram ainda no primeiro momento responder a pergunta com mais detalhes e bem justificados.

Numa visão geral do que foi realizado para a construção deste trabalho, podemos dizer que, quanto a proposta didática, o uso de um júri simulado é uma ferramenta interessante para promover a argumentação, visto que propor aos estudantes um debate, onde eles precisem estudar sobre o assunto para conseguir participar da atividade, exige que eles aprendam, ao menos, uma pequena parcela do conteúdo e, fazendo isso numa aula de Física onde eles estão mais acostumados a aula tradicional, é um incentivo para que participem mais ativamente das aulas, seja de forma oral ou de forma escrita, como a atividade ocorreu após eles terem estudado sobre corrente elétrica de maneira mais tradicional, no júri eles tiveram a oportunidade de revisar e reorganizar o conhecimento que já tinha sido trabalhado.

Quanto a temática abordada no júri simulado, foi um conteúdo interessante de ser discutido visto que ele apresenta dois lados de uma história, o que é um ponto interessante de ser destacado, visto que trabalhar História da Ciência acaba tendo falta nas aulas de Física devido a uma abordagem mais tradicional. Na proposta, os alunos conseguiram revisar os estudos sobre corrente elétrica e também conhecer mais sobre a história e sobre os cientistas que estavam envolvidos, então, é a atividade se mostra importante neste aspecto, para evidenciar o quanto é valioso os alunos ampliarem seu conhecimento.

O comportamento de alguns deles durante a atividade também lembrou um pouco da História da Ciência, já que eles compreenderam a atividade também como uma disputa em que um grupo sairia vencedor: corrente contínua ou corrente alternada, e com isso alguns alunos se empolgaram mais no júri para defender seu grupo buscando bons argumentos para isso. Na História da Ciência não difere muito,

por exemplo, a própria Guerra das Correntes que foi uma disputa além de científica, também econômica, sendo assim, eles puderam compreender que na ciência também há disputas por interesses pessoais.

Ainda foi possível para os alunos conseguirem ter um debate em que cada grupo, CC e CA, pudessem conhecer e formular elementos, que aqui chamamos de fragmentos da argumentação, para que conseguissem criar situações para sustentar as suas posições. A participação dos alunos foi positiva e com empolgação, podemos dizer que levar atividades como essa para as aulas de Física é uma possibilidade interessante de trazer o aluno para a aula e de o levar a busca do conhecimento científico. Promover a argumentação científica da forma que foi trabalhada aqui, conduziu os estudantes a pesquisar e a participar mais da aula.

Quando olhamos para os resultados, nos deparamos com avanços no conhecimento dos alunos acerca do tema e também algumas melhorias na expressão científica das respostas. O júri permitiu que os alunos conseguissem melhorar qualitativamente a sua argumentação em torno do tema, buscar novas informações e até mesmo mudar de opinião. Ou seja, a discussão conseguiu levar alguns estudantes a aprenderem mais sobre o assunto, a ponto de perceberem que a sua percepção inicial não estava totalmente correta, ou que o que ele sabia sobre o assunto ainda era muito pouco para sustentar sua escolha.

No entanto, olhando os resultados, também nos deparamos com algumas limitações deste trabalho, como por exemplo algumas respostas que não conseguiram apresentar um embasamento científico nos argumentos, e isso pode ter levado alguns participantes a sair da atividade com uma concepção equivocada. Aqui cabe uma correção, para uma outra realização da atividade ou possível continuidade da pesquisa, trazer o professor para intervir mais no júri ou em um momento posterior, para que eles concluam suas respostas com informações mais acertadas.

Embora ainda seja preciso fazer esta adequação, o trabalho conseguiu responder ao problema de pesquisa, os alunos tiveram participação ativa, conseguiram estudar e trazer elementos da argumentação para sustentar a sua escolha quanto ao tipo de corrente que achava ser mais eficaz, conseguiram formular exemplos e situações em que fosse possível assegurar que sua escolha era a mais assertiva, embora algumas dessas situações não tenha coerência com a realidade, o que foi um aspecto destacado na construção da argumentação deles.

Os objetivos da pesquisa foram alcançados com a atividade. Logo, ao aprimorar esta proposta, certamente a atividade terá ainda mais qualidade para enriquecer as aulas de Física do EM, desenvolvendo o senso crítico dos alunos por meio da argumentação. Ademais, a partir dos resultados é possível também que essa mesma atividade possa ser aplicada no ensino superior, no curso de formação de professores diversificando as metodologias de ensino, podendo ser discutida nas disciplinas de Metodologia do Ensino de Física.

O trabalho mostrou-se relevante, visto que a disciplina de Física está inserida nas Ciências Exatas e da Natureza, mas que muitas vezes só é vista de forma tradicional, baseada na exposição do professor e com a postura passiva dos estudantes. Com a proposta didática, os alunos conseguiram perceber que é possível conversar sobre Física, seja num contexto histórico, que é o caso desta pesquisa, seja num contexto mais científico de área. O Ensino de Ciências, e aqui em especial o Ensino de Física também requer o aprimoramento da habilidade argumentativa para que as aulas não se limitem a decorar equações e meios para as resolver, sem que o aluno saiba do que está tratando, das causas das variações e do contexto histórico em que surgiu o conteúdo que está estudando.

Sendo assim, propomos mais uma vez que sejam feitos ajustes na proposta, para que haja resultados ainda melhores, principalmente para que o professor participe mais da atividade e possa mediar e intervir, com a finalidade de que os alunos consigam sair da atividade com menos concepções equivocadas, além disso, é interessante que os estudos sejam guiados pelo professor, sendo ele mesmo responsável por indicar as fontes onde os alunos possam encontrar as informações e estudar para se preparar para a atividade. Essa intervenção poderia ocorrer depois do júri, momento em que o professor indique caminhos e possíveis correções durante as falas dos alunos e faça observações pontuais para que falas e comentários soltos dos colegas de classe não venham a influenciar nas respostas finais dos alunos. Outro aspecto recomendado é o tempo para a realização da atividade, acreditamos que tenha sido mais uma limitação deste trabalho. Se houver disposição de mais tempo, o que não foi possível aqui, recomendamos aumentar o tempo de aplicação.

Portanto, é recomendável aos professores de Física buscar outros meios didáticos, que dinamizem mais as aulas, com objetivo de trazer o aluno a participar de forma ativa da aula e da construção de seu conhecimento, dando ênfase a

atividades que coloquem os estudantes na posição de pensadores e pesquisadores, não na de memorizadores de alguma informação. Com isso, espera-se que no futuro os estudantes sejam capazes de contribuir para os avanços tecnológicos e científicos necessários à sua época, com seus conhecimentos e habilidades fomentados para a formação de um cidadão crítico e seguro.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO DÍAZ, J. A.; GARCÍA-CARMONA, A. Una controversia de la Historia de la Tecnología para aprender sobre Naturaleza de la Tecnología: Tesla vs. Edison-La guerra de las corrientes. *Enseñanza De Las Ciencias. Revista De investigación Y Experiencias didácticas*, 34(1), 193–209. Disponível em: <https://Una controversia de la Historia de la Tecnología para aprender sobre Naturaleza de la Tecnología: Tesla vs. Edison – La guerra de las corrientes | Enseñanza de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas>. Acesso em: 15 set. 2025.

AIBAR, E. La vida social de las maquinas: orígenes, desarrollo y perspectivas actuales en la sociología de la tecnología. Universidad de Salamanca. *REIS: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 1996. Disponível em: [https://La vida social de las máquinas: orígenes, desarrollo y perspectivas actuales en la sociología de la tecnología | Documents - Universitat Oberta de Catalunya \(UOC\)](https://La vida social de las máquinas: orígenes, desarrollo y perspectivas actuales en la sociología de la tecnología | Documents - Universitat Oberta de Catalunya (UOC)). Acesso em: 24 out. 2025.

BARAZARTE, R. La Batalla de las Corrientes: Edison, Tesla y el nacimiento del sistema de potencia. *Prisma Tecnológico*, 4(1), 51-53. Disponível em: <https://La Batalla de las Corrientes: Edison, Tesla y el nacimiento del sistema de potencia | Prisma Tecnológico>. Acesso em: 16 set. 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2020. Disponível em: <http://Análise de Conteúdo - Laurence Bardin - 2020, 4 Ed. | PDF>. Acesso em: 22 dez. 2025.

CHASSOT, Áttico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, v. 22, n.1 p. 89-100, 2003. Disponível em: <https://scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 dez. 2025.

COSTA, A. Desenvolver a capacidade de argumentação dos estudantes: um objectivo pedagógico fundamental. *Revista Ibero Americana de Educación/Educação*, jun. 2008. Disponível em: <https://Desenvolver a capacidade de argumentação dos estudantes: um objectivo pedagógico fundamental | Revista Iberoamericana de Educación>. Acesso em: 24 abr. 2025.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. Disponível em: https://Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf. Acesso em: 24 out. 2025.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física: eletromagnetismo**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 3.

HISTORY OF UNITED STATES, 2022. Imagem Disponível em: <https://HISTORY OF UNITED STATES: George Westinghouse and his invention> . Acesso em: 20 nov. 2025.

JIMÉNEZ-ALEIXANDRE, M. P.; BROCOS, P.. Desafios metodológicos na pesquisa da argumentação em ensino de ciências. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 139–159, nov. 2015. Disponível em: <https://SciELO Brasil - DESAFIOS METODOLÓGICOS NA PESQUISA DA ARGUMENTAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS>. Acesso em: 25 abr. 2025.

MOREIRA, S. V. Nikola Tesla, o inventor no ambiente de criação da transmissão sem fio. In: MEDITSCH, Eduardo (org.). **Teorias do Rádio**. Volume I, Florianópolis: Insular, 2005. Disponível em: [https://\(PDF\) Nikola Tesla, o inventor no ambiente de criação da transmissão sem fio](https://(PDF) Nikola Tesla, o inventor no ambiente de criação da transmissão sem fio). Acesso em: 27 out. 2025.

NASCIMENTO, M. I. M. Thomas Alva Edison. **HISTEDBR - História, Sociedade e Educação no Brasil**, ago. 2021. Disponível em: <https://Thomas Alva Edison. Glossário. História, Sociedade e Educação no Brasil - HISTEDBR - Faculdade de Educação - UNICAMP>. Acesso em: 27 out. 2025.

NATIONAL TODAY. Thomas Edison, 2025. Imagem disponível em: <https://Thomas Edison Birthday>. Acesso em: 20 nov. 2025.

PROUT, H. G. **A Biography of George Westinghouse**, Nova York, out. 2009. Disponível em: <https://A Biography of George Westinghouse — The Westinghouse Legacy>. Acesso em: 20 nov. 2025.

REZENDE, Andressa Silva. **Roteiro e orientações para um júri simulado a dualidade da luz**. 2025. Produto educacional (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Unesp, Presidente Prudente, 2025. Disponível em: <https://content>. Acesso em: 23 dez. 2025.

SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 49–67, nov. 2015. Disponível em: <https://SciELO Brasil - ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO: RELAÇÕES ENTRE CIÊNCIAS DA NATUREZA E ESCOLA>. Acesso em: 14 maio 2025.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de alfabetização científica e o padrão de toulmin. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n. 1, p. 97–114, abr. 2011. Disponível em: <https://SciELO Brasil - Construindo argumentação na sala de aula: a presença do ciclo argumentativo, os indicadores de alfabetização científica e o padrão de toulmin>. Acesso em: 14 maio 2025.

SCARPA, D. L.. O papel da argumentação no ensino de ciências: lições de um workshop. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 17, n. spe, p. 15–30, nov. 2015. Disponível em: <https://SciELO Brasil - O PAPEL DA ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: LIÇÕES DE UM WORKSHOP>. Acesso em: 24 abr. 2025.

SILVA, A. T. Interações discursivas e práticas epistêmicas em salas de aula de ciências. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.17, n. esp, p. 69-96, nov. 2015. Disponível em:

<https://scielo.br/j/epec/a/LYjjn5m99rd3fxRxW3WcCZj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 out. 2025.

SILVA, L. M.; BARROS, K. C. T. F. R. **Estratégias didáticas para o ensino de física: uma análise das tendências em duas instituições públicas de ensino médio**. Pesqueira: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, 2024. Disponível em: [https://Estratégias didáticas para o ensino da física - uma análise das tendências em duas instituições públicas de ensino médio.pdf](https://Estratégias%20didáticas%20para%20o%20ensino%20da%20física%20-%20uma%20análise%20das%20tendências%20em%20duas%20instituições%20públicas%20de%20ensino%20médio.pdf). Acesso em 23 dez. 2025.

SILVEIRA, D. T.; Córdova, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 31-42. Disponível em: <https://MET.PESQUISA.indd>. Acesso em: 24 out. 2025.

SOUZA, Aroldo Quinto de. **Nikola Tesla e os estudos de Raio X: releitura de uma história quase apagada**. Tese (Doutorado em História da Ciência), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

SOUZA, V. F. M.; SASSERON, L. H.. As interações discursivas no ensino de física: a promoção da discussão pelo professor e a alfabetização científica dos alunos. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 3, p. 593–611, set. 2012. Disponível em: <https://SciELO Brasil - As interações discursivas no ensino de física: a promoção da discussão pelo professor e a alfabetização científica dos alunos>. Acesso em: 14 maio 2025.

TECHCENTRAL. Nikola Tesla - the extraordinary life of a modern Prometheus, 2020. Imagem disponível em: <https://Nikola Tesla: The extraordinary life of a modern Prometheus>. Acesso em: 20 nov. 2025.

VIEIRA, R. D.; MELO, V. F.; BERNARDO, J. R. R. O júri simulado como recurso didático para promover argumentações na formação de professores de física: o problema do “gato”. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 16, n. 3, p. 203-225, set/dez. 2014. Disponível em: <https://scielo.br/j/epec/a/LKCYvxS7b3qpHWyMVFRXvmM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 dez. 2025.

APÊNDICE A - Dados das turmas

Quadro 24 – Respostas 3º ano A

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
A1	Corrente alternada é muito mais eficiente por alcançar longas distâncias, pode ter sua força modificada conforme necessário e é necessária para fornecer luz para as casas e energia para eletrodomésticos como a geladeira, por exemplo.	A energia alternada é indispensável em todo o mundo para o funcionamento de coisas indispensáveis como casas, iluminação de avenidas, cidades e países inteiros, e se prova mais importante que energia contínua pelo fato que até a existência da energia contínua, é necessário a energia alternada.	Personagem representante
A2	Corrente contínua (sem explicação).	Na minha opinião (agora), a energia alternada é mais eficiente, porque transmite energia em grandes distâncias, como das usinas até as cidades, gerando assim menos desperdício e custo menor. E ela também é mais simples de gerar, os geradores nas usinas geram e criam naturalmente a corrente alternada.	Personagem colaborador
A3	A corrente alternada ela é do uso da casa, uso a longa distância para energiza as cidades, para carregar celulares, televisão, lâmpadas e airfryer.	A alternada é melhor pois, a alternada carrega a contínua, embora seja perigosa, ela é melhor para energizar em longa escala, não polui o meio ambiente muito igual as baterias, pois não usa muitos materiais.	Personagem colaborador
A4	A corrente alternada é mais eficaz, pois ela é a que é transmitida diante dos cabos fornecidos pela rede de usina elétrica. Ela é usada como fonte de energia para eletrodomésticos entre outros aparelhos ligados à energia.	A energia contínua tem sua perda diante da sua transmissão, já a alternada do jeito que ela sai da usina praticamente vai chegar no lugar do mesmo jeito. A energia contínua é eficaz diante de catástrofes	Personagem colaborador

		<p>climáticas por já ser uma energia carregada e por está em baterias.</p> <p>O gerador não traz poluição ao meio ambiente e as pilhas por conterem o lítio podem poluir a atmosfera.</p> <p>O risco de morte diante da energia alternada é maior por você está exposto a uma energia de alta tensão.</p>	
A5	A corrente alternada é melhor para energias com distâncias longas, ela pode permitir o uso de transformadores e reduzir a perda de energia. Então a alternada é mais eficiente.	A alternada é mais eficiente pois além de ajudar a reduzir a perda de energia é mais econômica e útil. Em caso de estabilidade ela ajuda muito através de geradores.	Personagem colaborador
A6	A corrente alternada pois ela é mais eficaz na distribuição de uma energia elétrica melhor, podendo se utilizar transformadores que ajuda a reduzir perdas de energia e ela é eficiente em grandes distâncias.	A alternada é mais eficiente pois como dito anteriormente ela diminui perdas de energia, é mais barata e que usa alternadores que convertem energia mecânica em energia elétrica de forma funcional. Sendo também útil em casos de apagões e em catástrofes.	Personagem colaborador
A7	Corrente alternada, pois em minha opinião ela é bem mais forte.	Continuo concordando que a alternada é melhor, pois a contínua depende muito dela também.	Personagem colaborador
A8	A corrente alternada é mais eficiente, pois ajuda a reduzir a perda de energia e ela é favorável em longas distâncias.	A corrente alternada é mais eficaz para distribuição e transmissão de energia em larga escala, alterna direção e magnitude.	Personagem colaborador
A9	Bem , a corrente alternada é mais eficaz porque é melhor ter a luz e eletrodomésticos ligados e comércios abertos do que ter um celular em mãos	Eu continuo do lado da alternada, pois por questões climáticas, como o super aquecimento da corrente contínua será cessada com os avanços	Personagem colaborador

	(por mais que seja muito legal).	contínuos do aquecimento global! Não há uma resposta lógica, só se a tecnologia avançar muito.	
A10	A energia alternada pois ela liga os eletrodomésticos como air-fryer, e máquina de enfermagens.	A energia alternada continua sendo a mais sustentável e segura pois é a mais usada diariamente e socialmente.	Personagem colaborador
A11	A corrente contínua é mais eficaz, pois, é usada em pilhas e bateria que também são usadas em celulares e sistemas de computadores, que é algo muito usado atualmente.	A corrente contínua é mais eficaz principalmente em problemas climáticos como terremotos por exemplo. A energia contínua seria mais eficaz pois a energia estaria armazenada em pilhas e baterias. Também é melhor em casos de segurança porque é mais raro acontecer acidentes com esse tipo de energia. Carros elétricos é um exemplo de melhora tecnológica, já que é usado a energia contínua e também é ecológico.	Personagem colaborador
A12	A alternada é mais eficaz pois ela transmite energia para a sua casa, já a contínua ela guarda a energia em celular, notebook etc, a alternada transmite energia elétrica isso torna ela mais eficaz no meu ponto de vista mas depende da forma de uso.	Historicamente as duas são boas mas a alternada está um passo a frente.	Personagem colaborador
A13	A alternada: ela é mais eficaz pois podemos controlar ela.	A alternada pois podemos controlar por meio de interruptores, pois precisamos dela, e querendo ou não ela é mais segura.	Personagem colaborador
A14	Corrente alternada porque ela pode energizar uma cidade como por exemplo a Celpe.	A alternada é mais eficaz em varios modos assim suprindo uma cidade por exemplo.	Personagem colaborador
A15	A contínua é mais usada hoje em dia em celulares, computadores, baterias, carros elétricos, etc.	A corrente contínua é a corrente do futuro, ela fornece eletricidade de maneira estável e é	Personagem representante

		<p>essencial para o funcionamento de celulares, computadores, etc, algo que está está mais e mais presente no dia a dia, ela basicamente move o mundo digital e é mais sustentável, como por exemplo os carros elétricos, poluem muito menos por conta da energia contínua.</p> <p>Em outro contexto, caso ocorre um apagão ou algum desastre natural que danifique geradores de corrente alternada, a contínua (pilhas e baterias) nos ajudaria nesse espaço de tempo, gerando eletricidade, já que a alternada foi corrompida.</p> <p>Outro adendo é que eu acho a contínua mais segura de se trabalhar, basta observar os dados, quantas pessoas morrem por causa de uma pilha/bateria e quantas morrem por um choque elétrico.</p> <p>A contínua é a energia do futuro que move nossas tecnologias, por isso eu acho mais eficaz.</p>	
A16	<p>A corrente alternada ela é mais eficaz pois ela a cidade inteira e abastece qualquer lugar.</p> <p>A corrente alternada quando chega em casa ela é mudada para corrente contínua e fica utilizável em móveis eletrônicos.</p> <p>Então a corrente alternada é melhor.</p>	<p>A corrente alternada foi a mais eficaz após o debate, pois ela é melhor em diversos aspectos, como, catástrofes (terremotos) e em caso de estabilidade dos volts e pela menor quantidade de energia que é perdida.</p> <p>A corrente alternada também é eficaz em geradores em caso de apagão em uma cidade moderna, e a cidade tenha geradores para reacender a cidade o gerador seria ligado e a energia</p>	Personagem colaborador

		alternada ligaria a cidade novamente.	
A17	A corrente alternada é melhor, pois ela é uma energia que se utiliza em eletrodomésticos como microondas, geladeiras, etc. Por ela ser mais fraca, ela se torna mais útil em casas por isso.	Ela tem menos risco de cair energia, pois ela utiliza mais voltagens e as pessoas que podem usar ou mexer são profissionais de energia, tendo menos riscos de acidente.	Personagem colaborador
A18	A alternada é mais eficaz para transmissão de energia elétrica a longa distância porque permite o uso de transformadores, que elevam a tensão e reduzem a corrente, além disso é melhor para o meio ambiente.	A corrente alternada é mais eficaz porque para ter a contínua precisa carregar com a alternada, dessa forma uma depende da outra.	Personagem etra
A19	Alternada, porque é usada no mundo todo para distribuir energia, transmite energia por longas distâncias com muita pouca perda, é mais barata.	A alternada é mais eficaz porque é mais boa para mandar por longas distâncias, tipo das usinas usinas até nossas casas. Como dá para aumentar a tensão fácil dela com o transformador é usada nas energias da nossa cidade e a contínua depende dela para ter sua energia temporária.	Personagem colaborador
A20	A alternada pois é a corrente que fornece a energia necessária para todas as redes elétricas.	A alternada que é mais eficaz pois fornece a energia para qualquer lugar.	Personagem colaborador
A21	A corrente contínua é mais eficaz pelo fato de ser estável e tá em todo lugar como nos celulares, baterias, pilhas e etc. Além de poder se transformar em alternada.	A corrente contínua continua sendo a mais eficaz por sua praticidade no dia a dia. E cada vez mais vem tomando espaço no mercado tecnológico com carros elétricos, celulares e computadores que necessitam da energia contínua. Além de ser menos nociva à vida, sendo mais segura de usar. Sendo assim, a pesquisa de Thomas Edison é mais eficaz.	Personagem colaborador

A22	Alternada porque ela é mais forte e poderia criar vários adaptadores para fazer com que ela carregue aparelhos menores e faça tudo!!	Depois do debate continuo tendo certeza que a corrente alternada é a melhor, por que ela é independente da contínua já a contínua depende da alternada além de que a alternada causa menos danos ao meio ambiente e é bem mais eficaz devido aos nossos avanços tecnológicos.	Personagem colaborador
A23	Alternada, por sua capacidade a longa distância, sua eficácia em funcionar sem a contínua e ela é quem traz energia para a cidade.	A alternada em minha opinião continua sendo a mas eficaz, por sua capacidade a longas distâncias sua eficácia em funcionar sem a contínua e ela é quem traz energia para a cidade, dispositivos eletrônicos que precisam de c. contínua usam conversores da alternada, ela também é mais prática e eficaz. A corrente contínua não funciona sem a alternada, pode até funcionar porém por pouco tempo, mas primeiro iriam precisar da alternada.	Personagem representante
A24	Na minha opinião, eu prefiro a contínua, pois, usamos em baterias, carregadores, eletrodomésticos, principalmente nos eletrodomésticos, como microondas que esquentamos comidas congeladas, e a geladeira que justamente deixa os alimentos mais conservados por mais tempo. Também são usados em casas, apartamentos, hospitais, usamos também para carregar baterias, etc.	Eu ainda prefiro a contínua, pois ainda existem luzes naturais, fontes naturais de luz, e pelo o que lembro, podemos fazer energia sem precisar de fios de energia, e não temos só a bateria de luz, temos também velas e lamparinas para isso.	Personagem colaborador
A25	Contínua, pois é fundamental para o funcionamento de baterias, celulares etc...	Contínua, pois aparenta ser mais segura em casos como em dispositivos eletrônicos, e mesmo assim, a alternada tem seus riscos, como a	Personagem colaborador

		contínua também. Mas a contínua tem menos riscos e é mais eficaz tanto para o ser humano, quanto para o ambiente.	
A26	A alternada, pois acho ela mais eficaz no uso do comércio, na própria casa. Acho que ela é mais usada.	A alternada, pois continuo com a mesma opinião até mesmo pelo o que foi discutido pela sala.	Personagem colaborador
A27	Corrente alternada podendo ter alta voltagem de energia mesmo em longa distância.	Após a discussão continuo com minha opinião na alternada, por questão como o aquecimento da corrente contínua, sobre a segurança também, embora as duas sejam perigosas elas são estáveis, mas a contínua é mais provável a causar explosões como a de baterias, etc.	Personagem colaborador
A28	Eu acho a corrente alternada mais eficaz porque ela está no nosso dia a dia nas casas dos povos etc.	Eu ainda acho a alternada mais eficaz por questão histórica em questão de acontecer catástrofes e etc.	Personagem colaborador
A29	A energia contínua é fundamental para o funcionamento de baterias, celulares e etc.	A energia alternada ela ganha por sempre precisarmos dela para carregar as baterias, e ser mais eficiente para o meio ambiente.	Personagem representante
A30	A alternada, pois aparentemente parece ser mais utilizada e necessária. Pois, é muito utilizada e segura.	Continuo achando a alternada mais eficaz, pois pra existir a contínua necessita da alternada e a alternada trás um maior seguro de duração e segurança.	Personagem colaborador
A31	Contínua, pois é uma energia portátil, necessária para diversas funções cotidianas, sendo mais utilizada, com menos riscos de acidentes elétricos pela pequena quantidade de energia.	Apesar de ser utilizada a partir da alternada, ela é muito necessária em épocas de crise, sendo guardada com muita segurança, e a partir do momento que seja necessário guardar é porque é preciso, utilizado e armazenado por	Personagem representante

		profissionais qualificados com materiais e roupas adequadas, pois energia é um ramo muito perigoso de se mexer.	
A32	Alternada, pois ela consegue alcançar longa distância, das usinas até a nossa casa, que ela vai perdendo a força sem comprometer os nossos eletrodomésticos.	A alternada está mais a frente e você precisa da alternada para carregar a contínua ela só será boa a curto prazo.	Personagem colaborador
A33	A alternada é melhor por não estar consumindo energia 100% do tempo fazendo aparelhos elétricos como lâmpadas e geladeiras.	A alternada é melhor por ser mais fácil acesso por ter uma segurança maior, além de não poluir tão facilmente como as baterias de litium. O custo das baterias de carro elétrico é outro fator que torna a energia alternada melhor que a constante.	Personagem representante

Fonte: O autor (2025)

Quadro 25 – Respostas 3º ano B

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
B1	Contínua, porque fornece mais energia constante, e é melhor para celulares e computadores, carros elétricos, que precisam de energia estável, e é usada em baterias e em painéis solares.	A contínua fornece uma tensão constante que é melhor pra equipamentos / em sistemas modernos como painéis solares e baterias / ela é mais eficiente pq não precisa ser convertida e também ela tem menos perda de energia.	Personagem representante
B2	Alternada, porque é mais adequada para áreas urbanas e residenciais. E também é mais eficiente por conta das luzes, e tudo que nos usa dentro de casa.	Agora eu tenho mais certeza que a alternada é melhor, porque ela é como fosse o cérebro de tudo, pra corrente contínua ser eficiente, precisa preciso da alternada para ser carregada. E também, para a bateria do carro ser carregada, precisa da corrente contínua, e também os móveis de casa, a geladeira, o	Personagem colaborador

		freezer, a TV e entre outros.	
B3	A alternada é mais eficaz já que a contínua depende da alternada pra funcionar e também é mais econômica.	A alternada é mais eficaz, pois ela está nas tomadas das casas, carregando aparelhos eletrônicos, eu vi um filme das Guerra das Correntes que explica bem isso, e quem ganha essa tal guerra é a alternada, sendo escolhida para uma cidade inteira, a alternada também gera mais eletricidade, a contínua tem muitos fios soltos que deixa o visual feio e também perigoso, já a alternada não deixa esses fios, e Thomas Edison roubou as ideias de Nikola Tesla, ele sendo um gênio que ninguém levava a sério.	Personagem colaborador
B4	A alternada, porque é uma fonte de energia mais eficaz, uma vez que ela pode ser usada no dia a dia e é mais em conta.	Ainda acho que a alternada é melhor, porque a energia que tem as cidades é ela e nos sítios, os postes também tem a energia alternada. Ou seja, ela é mais eficaz para a sociedade.	Personagem colaborador
B5	A corrente mais eficaz na minha opinião é a alternada porque é mais eficaz e melhor em longas distâncias.	Continuo achando a alternada melhor, porque a condução das cargas muda rapidamente, fazendo com que os elétrons oscilem em sentidos opostos periodicamente, a corrente alternada também é importante para processos de transmissão de energia elétrica e também é importante para motores elétricos. Além disso a alternada possui uma fiação menor.	Personagem colaborador
B6	Alternada, pois é mais utilizada em eletrodomésticos e tomadas de casa, além de ser	Alternada, pois, não possui uma grande quantidade de fios exposto, facilidade em	Personagem colaborador

	mais barata e eficiente a longa distância. Sendo mais eficiente para as comunidades e iluminações públicas.	gerar eletricidade em força de energia renovável, através da energia mecânica, gera energia renovável e barata, também possui fluxo variante.	
B7	A alternada é a mais eficaz em longas distâncias, temos ela no dia a dia, em casa, na escola, clínicas, indústrias. E o custo para manter e gerar é baixo. Os transformadores que usam corrente alternada são mais simples e práticos para usa-la.	De acordo com o Júri e com minha opinião, a alternada ainda é a melhor opção de corrente elétrica. Eu reconheço a importância da contínua, mas depois do debate e os argumentos do outro lado, alternada é mais eficaz.	Personagem representante
B8	Alternada, pois ela nos permite a compartilhar energia a longas distâncias, sem perder potência.	Alternada, pois ela se mostrou mais eficaz em muitos aspectos. Os principais foram: a menor quantidade de fio, a capacidade de transportar energia sem perder voltagem. Mas, a contínua também é bem eficaz. Resumindo as duas se complementam, não se tem uma sem a outra.	Personagem colaborador
B9	A contínua porque ela tem a capacidade de armazenar energia, sendo assim as pessoas podem transportar objetos que tem pilhas ou baterias como celulares.	Escolho a corrente contínua pois ela é muito importante para o nosso presente e também mais ainda para o nosso futuro, a corrente contínua ela já é incrível pelo simples fato de armazenar energia, ela é uma ótima alternativa para carregar e descarregar baterias e muito mais coisas, sem ela não teríamos a capacidade de transportar por exemplo um celular no bolso, pois não teria como ligá-lo sem a presença de uma bateria. Para o futuro ela ajudará em “segurar” cargas para chips novos e modernos, motores que são usados a corrente contínua fazem menos barulho e vibra	Personagem representante

		menos, tem menor interferência eletromagnética, tem uma segurança relacionada a questão de choques. Por essas alternativas de segurança eu escolho a contínua.	
B10	A corrente alternada tem várias aplicações na sociedade moderna, mesmo que a corrente contínua tendo várias aplicações, a corrente alternada possibilita que a geração de energia se abrangesse em diversas áreas.	A necessidade da iluminação das cidades, que era a principal discussão na época, a corrente alternada ganhou diversos dos confrontos, como ficou claro no Júri Simulado, mesmo com a perda de algumas batalhas entre Edison e Tesla, Tesla ganhou a guerra, e a corrente alternada se mostrou a mais eficaz em diversos aspectos. Como na geração de eletricidade e no avanço, visto que a corrente contínua depende da alternada.	Personagem representante
B11	Alternada, porque ela tem que estar preparada para trocar entre 0 e 100% da sua força.	Ainda continuo na alternada pois acredito na melhor eficiência sobre os fios e energias renováveis.	Personagem colaborador
B12	Alternada, pois, ela é mais eficaz e fácil de usar por poder “desligar e ligar” e é mais forte. Só é mais perigosa.	A alternada ganha em vários aspectos, porém a alternada depende um pouco da contínua. As duas tem seus pontos fortes, mas a alternada se sobressai, em questão visual, pois ela troca todos aqueles fios da contínua contínua é mais cara de manter, porém, é boa para armazenar energia e em aparelhos que precisam ficar ligados por meio de baterias, como o celular. A alternada existem vários outros tipos de energia e pode ser transformada também. Além da contínua ter tentado sacanear a alternada.	Personagem colaborador

B13	Tudo depende do modo em que a eletricidade é utilizada, porém na atual rede elétrica a corrente alternada é mais eficaz, devido a sua eficiência no transporte sobre longas distâncias.	Em um mundo eletricamente conectado, a corrente alternada se torna mais eficaz por causa do seu comportamento sobre os fios e sobre sua facilidade de gerar energia. Para transmitir qualquer forma de energia, é necessário um meio, no caso da energia elétrica, esse meio são os fios, com a corrente alternada, há uma redução na quantidade de fios, a própria corrente sofre uma menor resistência sob longas distâncias comparando com a corrente contínua. Gerar corrente alternada requer na maioria das vezes, um motor girando, algo que é fabricado em massa, permitindo que quantidades enormes de energia sejam geradas. Juntando a facilidade de geração e a facilidade de distribuição, a corrente alternada se torna uma corrente essencial para suprir a demanda de bilhões de pessoas espalhadas pelo globo.	Personagem colaborador
B14	Alternada, uso eficaz no uso doméstico.	Eficaz no meu ver, será quase sempre a corrente alternada, meu argumento parte do uso doméstico, se você para pra pensar, nos eletrônicos da sua casa, como TV, microondas, geladeira, entre outros, vocês concordam que nós seres humanos temos uma dependência nesses eletrônicos. Usa corrente alternada, sendo bastante eficaz em outros casos, a geração de luz para nossas casas, usar corrente alternada também. Porém, algumas	Personagem colaborador

		pessoas escolhem a contínua pq tem um grande poder de armazenamento de energia sendo um grande exemplo o celular. Porém, eu penso que antes de o celular ter a corrente contínua, passa muito pela corrente alternada, carregando o celular na tomada, entre outros argumentos.	
B15	Alternada, por questões de sobrevivência, pois ela é de larga escala (geradores, energia hídrica, solar, etc)	Alternada, é mais eficaz, pois permite o transporte de energia elétrica com menos perda, especialmente em longas distâncias. Além disso, a geração de energia de forma alternada é mais fácil e econômica, tornando mais econômico, tornando o sistema mais eficiente e barato em redes elétricas por isso é usada na maioria das vezes.	Personagem colaborador
B16	A corrente alternada é mais segura, pois é mais usada em residências e tem menos chances de acontecer acidentes de choque elétrico.	Na corrente alternada, o fluxo de elétrons se alteram possibilitando mais alcance e o menor uso de fios e é melhor para geradores. A C.A também é usada em energia renovável como a eólica, por mais que a C.A seja mais forte, ela é flexível e permite que a gente use-a com ou sem intensidade, permitindo assim que ela seja utilizada em geradores de alta tensão, até nos eletrodomésticos.	Personagem colaborador
B17	A corrente alternada, pois ela é mais barata, eficiente para transmitir para distâncias maiores e mais forte para transmitir em grande escala.	A corrente alternada, pois possui menos fios externos, mais fácil de gerar energia renovável, pode ser armazenada, gera energia para mais de um lugar ao mesmo tempo, não perde tanta potência	Personagem colaborador

		com tanta facilidade e é mais fácil para adaptação.	
B18	A corrente alternada possui a melhor forma de condução devido a sua agilidade em produzir energia sem a necessidade de uma quantidade exagerada de fios.	A corrente alternada é a melhor via de condução de energia, já que possui menos fios e sua condução de eletricidade é mais eficiente. Thomas Edison defendia que a corrente alternada era a mais perigosa, entretanto a sua seria a mais perigosa devido a quantidade de fios expostos. Embora ambas possuam a necessidade de estarem juntas, a corrente alternada é a "mãe" da contínua, já que sem a alternada a contínua seria "sem eficiência".	Personagem colaborador
B19	A corrente alternada, pois ela pode percorrer longas distâncias.	Ainda acho a corrente alternada melhor, porque ela não tem um exagero de fios como na contínua e ela tem facilidade gerais na energia.	Personagem colaborador
B20	Alternada ela é mais eficaz, por conta que ela leva energia em longa escala.	a importância que a energia alternada e que a fiação não é exposta por conta que é usado pelo gerador. Trabalha de uma forma mais segura e eficiente. E o fluxo da corrente alternada fica variando em relação da segurança de uso. Então a alternada é muito melhor no que podemos saber sobre.	Personagem colaborador
B21	A corrente contínua, pois ela faz com que baterias de celulares não "explodam", e ainda é menos perigosa que a alternada.	A corrente contínua é muito importante para o funcionamento de diversos dispositivos e sistemas elétricos de baixa tensão como: baterias, eletrônicos portáteis, equipamento automotivo, painéis solares e eletrônicos sensíveis.	Personagem representante

B22	Alternada, porque é mais barata e mais utilizável no cotidiano.	A corrente alternada se torna mais eficaz, pelo simples fato dela ter um fluxo de elétrons que costuma alternar sua direção de maneira regular. por esse motivo, a corrente é predominante usada em residências e indústrias, porque pode ser facilmente transformada em diferentes níveis de tensão com o uso de transformadores, permitindo uma distribuição flexível, segura e eficiente e historicamente a alternada também é mais eficaz.	Personagem colaborador
B23	Alternada, porque ela engloba no mundo todo e precisamos dela para muitas coisas.	Tem um filme Guerra das Correntes que é a briga de Edison e Tesla, que pelo que eu entendi ele fez um experimento onde os fios estavam expostos. A alternada gera para o mundo, mas precisa da contínua para evoluir. Se for pensar pela parte da energia renovável usa-se alternada, mas querendo ou não é risco e tem como se fosse carga pesada. O teste da cadeira elétrica com um animal eles usaram a contínua e não fazia nada, mas a alternada matou. Se caso precisarmos de armazenamento de energia a contínua é a melhor, mas a alternada é perigosa. Na guerra eu acho que não precisava de guerra, pois se as duas são importantes então para que essa briga, mas eu estou na contínua, mas eu estou mais na alternada mesmo sendo perigosa.	Personagem colaborador
B24	A alternada é mais eficaz porque alcança uma larga	A alternada é mais eficaz porque alcança uma larga	Personagem colaborador

	escala de energia, e não tem a exposição de fios e ainda assim pode ser mais econômica.	escala, a maioria das energias econômicas são solar que é o caso da alternada onde pode trabalhar de uma forma mais segura e eficiente, e pode perder o potencial com muito mais dificuldade. E a alternada não tem a exposição de fios onde pode se tornar mais segura.	
B25	A alternada, ela é mais usada, mais eficiente, fácil de usar. É compatível com muitos dispositivos elétricos e flexível. Ou seja, pode alterar os níveis de tensão.	A corrente alternada é a melhor opção pra distribuição de energia porque é mais eficiente e perde menos energia ao longo do caminho, e também ela é fácil de trabalhar com ela principalmente quando se trata de transformar tensão. Ela é considerada mais "perigosa" em certas situações porque ela pode causar contrações musculares mais intensas, mas mesmo assim, considero ela a melhor opção.	Personagem colaborador
B26	Alternada, porque é mais econômica e chega mais barata nas residências. Facilidade gerar eletricidade.	Tem um filme que fala sobre a guerra das correntes de 2018. Defendemos porque não mostra muitos fios exposto. Facilidade de gerar eletricidade. Roubou as ideias de Tesla.	Personagem colaborador
B27	A alternada é mais eficaz por chegar mais longe e alcançar mais pessoas.	A alternada é mais eficaz pois permite que a energia seja transmitida em alta tensão para longas distâncias sem diminuir a frequência de energia, ela também é mais fácil de ser gerada assim podendo chegar para mais pessoas.	Personagem colaborador
B28	A mais eficaz é a alternada no dia a dia pois ela alimenta grandes centros.	De acordo com o Júri, eu falo que minha opinião segundo os fatos	Personagem representante

		apresentados, a corrente alternada é muito superior perante a contínua, pois leva energia a longas distâncias, sem a corrente alternada não temos a contínua, pois a alternada é a base de tudo.	
B29	A alternada, pois é mais potente para grandes comunidades e mais.	Continuo na alternada, porque ela realmente é mais útil para chegar com força sem perder energia a longa distância, servindo então para toda uma comunidade, ela também é mais barata, o que, por conseguinte, tornando o acesso mais fácil para todos.	Personagem colaborador
B30	A alternada é mais usada e eficaz, pois é a que a gente usa nas nossas casas, então ela vai ser mais útil para a sociedade.	Um ponto bastante importante é que a alternada tem mais facilidade de gerar eletricidade, e também pode usar a energia sustentável, como: eólica, solar e entre outras. A alternada vai iluminar toda cidade, isso a torna mais útil também. Tem um filme chamado "Guerra das Correntes", que defende a corrente alternada, tem menos fios do que a contínua, sendo assim a alternada é menos perigosa.	Personagem colaborador
B31	Na minha opinião seria a alternada, porque ela é usada mais no cotidiano.	No filme a "Guerra das Correntes" é mostrado que a contínua tinha muitos fios expostos que prejudicava tanto esteticamente como correndo riscos a saúde. Além do mais a alternada tem facilidade de força energia renovada, ela pode ser armazenada e transformada em contínua também, o fluxo da alternada é variada. A alternada se mostra mais	Personagem colaborador

		eficaz, pois iluminava mais as cidades e não perde tanta potência quanto a contínua que em outras palavras é mais limitada.	
B32	A corrente alternada, pois é usada em grandes distâncias.	A corrente alternada é geralmente utilizada em transmissões de energia a longas distâncias, pois sua força é facilmente alterada com o uso de transformadores. A corrente alternada é comprovadamente mais eficaz que a contínua. Isso foi provado pela chamada Guerra das Correntes, onde ambas foram testadas em algumas situações, e a corrente alternada se mostrou superior a contínua. Além dos fatores citados anteriormente, a corrente alternada acaba sendo mais barata, pois perde pouca energia em longas distâncias.	Personagem colaborador
B33	Alternada, pois ela percorre longas distâncias e atinge vários pontos, se tornando mais eficiente o seu uso.	A corrente alternada continua sendo a mais eficiente e importante. Ela garante facilidades gerais, e tem dificuldade em perder "energia". Isso não significa que a contínua não seja eficiente, porém precisa da alternada, ou seja, só tem corrente contínua por causa da alternada.	Personagem colaborador
B34	Alternada, porque devido sua capacidade de ser fácil de usar, e menor a perda de energia.	No filme "Guerra das Correntes" falava que a contínua tinha muitos fios e era perigosa, ao invés da alternada que tinha uma fonte de energia muito mais eficiente. A alternada tem uma grande vantagem pois perde pouca potência.	Personagem colaborador

Fonte: O autor (2025)

Quadro 26 – Respostas 3º ano C

Nome	1ª Resposta	2ª Resposta	Participação
C1	Alternada é mais eficaz pois podemos usar em casa. A voltagem é entre 220 e 110. Maior custo benefício, maior alcance (território), mais segura, riscos equivalentes.	Visão de futuro, corrente alternada continua sendo mais eficiente.	Personagem colaborador
C2	A corrente alternada é a mais eficaz, pois é usada em diversas coisas nos tempos atuais, e ainda por cima é usada para recarregar a corrente contínua.	Após o debate eu prefiro a alternada, entretanto os argumentos da contínua são muito relevantes, mas uma não vive sem a outra as duas são dependentes entre si. A alternada nos ajuda a evoluir muito e criar diversas tecnologias, mas a contínua é extremamente utilizada nos aparelhos modernos e quando tiver desastres naturais ela é mais eficiente, pois pode ser armazenada.	Personagem representante
C3	A corrente alternada ela tem em equipamentos elétricos como a geladeira, televisão, microondas, chuveiros elétricos, etc...	A corrente contínua ela pode ser considerada um pouco mais segura em alguns aspectos do que a corrente alternada. A corrente contínua ela vai em uma única direção já a corrente alternada ela muda a direção.	Personagem colaborador
C4	A alternada é mais eficaz, pois ela pode ser transformada mais fácil em tensões mais altas e baixas e também ilumina cidades.	A corrente contínua é mais eficaz no futuro por conta de seu armazenamento, carros elétricos, painéis solares, tudo isso mostra o quanto a corrente se torna mais essencial no futuro.	Personagem colaborador
C5	A corrente alternada é bem mais eficaz para distribuição de energia elétrica, é transformada em tensões altas ou baixas com os transformadores, uma coisa muito boa é a transmissão em alta tensão que reduz bastante	A corrente contínua vai ser mais eficaz no futuro, por conta dos carros elétricos, dos painéis solares ou eólicas, das baterias, do armazenamento de energia, vai ter menos perdas com novas	Personagem representante

	<p>a perda de energia em uma distância muito grande e também ilumina uma cidade inteira.</p>	<p>tecnologias e muitas fontes modernas usam a contínua, além de ser mais segura. Acredito que a contínua vai ser mais eficaz no futuro, tô pensando no futuro, por isso escolhi essa, a alternada é mais eficaz no presente, ela ilumina uma cidade inteira, a transmissão em alta tensão reduz a perda de energia, mas não armazena energia, tem carros elétricos, painéis solares, tudo isso é mais eficaz.</p>	
C6	Alternada, pois ela tem um custo benefício melhor, ela percorre mais e é mais eficaz.	Na minha percepção, as duas são boas, mas a contínua ela parece ser mais segura para os humanos, mas para animais e automóveis é um risco grande, Já a alternada ela é mais barata, mas nem sempre teremos ela a disposição no caso de chuvas. Mas em caso de futuro a contínua tem um custo benefício melhor e é mais segura para os humanos.	Personagem colaborador
C7	Alternada, pois ela é muito potente capaz de abastecer uma grande cidade sem problemas.	Alternada, por mais que a contínua tenha muitas vantagens a alternada ainda é a mais eficiente por ter mais potência e ser mais acessível para todos e mais econômica.	Personagem colaborador
C8	Alternada porque ela tem um alcance maior do que a contínua, e ela acaba sendo mais utilizada.	Alternada é a mais eficaz pois ela alcança maior distância, assim podendo eliminar uma cidade toda, e a compatibilidade com a maioria dos equipamentos elétricos, e facilidade de geração.	Personagem colaborador
C9	Alternada porque essa corrente pode ser facilmente	Quando eles falaram em painéis: Mas para essa	Personagem colaborador

	transformada em tensões altas ou baixas e reduz a perda de energia.	energia chegar até as casas ela precisa ser convertida em corrente alternada.	
C10	Escolho a alternada, pois ela é capaz de iluminar uma cidade inteira, e mais potente.	Na minha opinião a mais eficaz é que a alternada, ela vai avançar bastante e principalmente para automóvel elétrico, que pode ocorrer de ela ser carregável.	Personagem colaborador
C11	Alternada, porque eu acho ela mais importante para viver. Distribuição maior, iluminar.	Concordei com algumas coisas da contínua, mas ainda prefiro a alternada, pelos mesmos motivos.	Personagem colaborador
C12	Alternada, mesmo sabendo que ambas são melhores para cada tipo de situação específica, a alternada é utilizada no mundo inteiro, tem maior custo benefício, existem fontes conversores que transformam a energia que vem da "rua" e converte para utilizar em casa, em eletrodomésticos.	Continuo preferindo a alternada, principalmente se for usar o futuro, que em minha opinião, de certa forma, ela é mais sustentável, como falei no outro ponto, custo benefício, as mesmas coisas que citei anteriormente.	Personagem representante
C13	Corrente alternada, porque ela distribui energia para uma cidade inteira, dando várias ideias como a criação do motor de carro e sendo uma energia com maior alcance e menor preço.	Corrente alternada, porque ela distribui para cidade inteira e atualmente a alternada e contínua tem seus valores similares. O que muda são seu modo de criação, mesmo tendo seus riscos o importante é ter cuidado com ambas e também a população não saberia ter sua própria corrente contínua.	Personagem colaborador
C14	Alternada, é eficaz para energia de longa duração.	Contínua: é mais barata, sustentável e confiável. Alternada: consegue iluminar uma cidade inteira, maior custo benefício e risco de acidentes.	Personagem representante
C15	Alternada, pois a alternância de sentido é o que dá o nome a corrente alternada e a torna adequada para transmissão de	Ambos os dois lados prejudicam de alguma forma o meio ambiente, como também ambos	Personagem colaborador

	energia em longas distâncias.	lados tem seus benefícios, os transformadores não podem ser usados para ajudar sua tensão, como também é um tipo de corrente elétrica em que o sentido do fluxo de elétrons varia periodicamente.	
C16	Eu acho que a alternada é mais eficaz porque ela serve para coisas assim mais importantes por que ela serve para iluminar grandes cidades com uma longa distância com uma melhor potência já a contínua não é tão eficaz porque ela é mais eficaz para eletrodomésticos como carregar telefone.	A alternada é mais eficaz pois a alternada chega em lugares mais longe que a contínua e também sobre os motores que ela é usada em usinas nucleares só de ser mais rápida e mais potente ela é melhor que a alternada.	Personagem colaborador
C17	Corrente alternada, porque podemos ter acesso a ela mesmo de longa distância, embora ela pode ser perigosa, mas é muito eficaz.	A corrente contínua é um tipo de corrente mais “saudável”, barata, sustentável. A corrente alternada é perigosa mas ela consegue iluminar uma cidade inteira, mas tanto a contínua e a alternada ela causa efeitos no meio ambiente.	Personagem representante
C18	Alternada. Porque essa corrente é mais acessível em sistemas maiores como indústrias.	Continuo achando melhor a alternada, pois independente do que foi dito, minha opinião permanece a mesma. A corrente alternada ainda se mostra mais eficiente para sociedade.	Personagem colaborador
C19	A corrente alternada é mais eficaz, pois pode percorrer longas distâncias.	A corrente alternada é a mais eficaz porque pode percorrer maior distância, possui maior potência e melhor custo benefício em relação à corrente contínua.	Personagem colaborador
C20	Corrente alternada, porque ela chega a longa distância, e dura mais tempo.	A corrente contínua é a mais barata e mais sustentável, mas não	Personagem colaborador

		ilumina grandes cidades. A corrente alternada é a mais cara, mas é a mais eficaz pra iluminar grandes cidades. A corrente é mais perigosa do que a corrente contínua.	
C21	A alternada é mais eficaz pois pode ser transformada mais facilmente em tensões mais altas ou baixas, ilumina as cidades, é melhor de ser distribuída pelas cidades.	No futuro a contínua é mais eficaz e vantajosa principalmente por conta dos carros elétricos que vão diminuir a poluição conforme a população começar a ter acesso a esses carros, os painéis solares também vão diminuir com a extinção dos animais que viviam onde eram as usinas hidrelétricas.	Personagem colaborador
C22	Alternada por causa das energias das casas e postes, querendo ou não a contínua precisa da alternada para recarregar o aparelho.	A contínua corre um risco de causar acidentes por causa que reflete a luz e pode causar acidentes e causando mais mortes, diferentemente não muito da alternada que corre risco sim mas não tanto como a contínua pode causar vários acidentes. Sobre os carros, muitas pessoas não podem comprar carros, as placas acho muito difícil o governo fazer isso eles não fazem o mínimo imagina isso. Tem os animais que vão correr o risco de perder suas moradias, a alternada pode iluminar as cidades inteiras, e sobre os aparelhos depende da alternada para recarregar os aparelhos, então ainda continuo com alternada.	Personagem colaborador
C23	Alternada: pois a capacidade dela abastecer as cidades é maior do quê a contínua, fora que ela tem maior alcance.	Alternada, pois ela é mais barata e tem mais facilidade na transmissão a longa distância e é a energia padrão.	Personagem colaborador

C24	<p>Corrente alternada: a corrente alternada é a corrente mais eficaz porque além dela percorrer kms de distância, um percurso maior, tem também um maior custo benefício.</p>	<p>Corrente alternada: a corrente alternada continua sendo a mais eficaz justamente pela distância que pode percorrer e o maior custo benefício.</p>	<p>Personagem representante</p>
-----	---	--	---------------------------------

Fonte: O autor (2025)