

## O DISCURSO ARGUMENTATIVO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E SUSTENTABILIDADE POR MEIO DE JÚRI SIMULADO

### THE ARGUMENTATIVE DISCOURSE IN CRITICAL ENVIRONMENTAL EDUCATION AND SUSTAINABILITY THROUGH A SIMULATED JURY

César Augusto Trindade Marques \*  
Sebastião Rodrigues Moura \*\*

#### RESUMO

Nesta pesquisa, buscamos compreender a construção do discurso argumentativo de estudantes do Ensino Médio mobilizada por questões socioambientais e sustentabilidade, por meio de um júri simulado no ensino de Ciências na perspectiva da educação ambiental crítica. A pesquisa foi desenvolvida em uma escola da rede privada no município de Canaã dos Carajás, Pará, Amazônia, Brasil, na série inicial do Ensino Médio, na disciplina de Sustentabilidade, em três momentos: apresentação do tema “o uso de agrotóxicos”; organização da classe em três grupos de estudo; e, desenvolvimento do júri. Assumimos a pesquisa narrativa, dadas as interrelações de experiências entre os pesquisadores e os estudantes-colaboradores, tratadas à luz da análise textual discursiva. Os resultados apontam para a construção do discurso argumentativo sobre sustentabilidade, associação da temática ao ensino de ciências e argumentações complexas, as quais destacamos suas relações com um processo formativo crítico-reflexivo frente às questões socioambientais e de sustentabilidade.

**Palavras-Chave:** Educação ambiental crítica. Sustentabilidade. Júri simulado.

#### ABSTRACT

In this research, we seek to understand the construction of the argumentative discourse of high school students mobilized by socio-environmental issues and sustainability, through a simulated jury in the teaching of Science from the perspective of critical environmental education. The research was carried out in a private school in the municipality of Canaã dos Carajás, Pará, Amazonia, Brazil, in the initial grade of High School, in the discipline of Sustainability, in three moments: presentation of the theme "the use of pesticides"; organization of the class into three study groups; and, jury development. We assume the narrative research, given the interrelations of experiences between the researchers and the student-collaborators, treated in the light of the discursive textual analysis. The results point to the construction of the argumentative discourse on sustainability, association of the theme to the teaching of sciences and complex arguments, which we highlight its relations with a critical-reflexive formative process in the face of socio-environmental and sustainability issues.

**Keywords:** Critical environmental education. Sustainability. Mock jury.

\* Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil, [cesarmarques98@gmail.com](mailto:cesarmarques98@gmail.com).

\*\* Doutor, Instituto Federal do Pará (IFPA), Belém, Pará, Brasil, [sebastiao.moura@ifpa.edu.br](mailto:sebastiao.moura@ifpa.edu.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4254-6960>



## **1 UM DIÁLOGO PRIMEIRO**

A sociedade contemporânea vem vivenciando exemplos perspicazes no que concerne as problemáticas ambientais, as quais compreendemos que levantam questionamentos sobre o uso desenfreado dos recursos naturais associados aos prejuízos e riscos que a escassez de tais compostos pode proporcionar ao ambiente e a vida dos cidadãos.

Segundo Figueiredo (2006), fundamentamos essa discussão no pensamento sustentável por estar relacionado ao entendimento que a escola é o ambiente para a socialização dessa temática e, para além disso, este é o local que pode proporcionar aos indivíduos a sensibilidade de um olhar crítico reflexivo frente ao meio ambiente e estimular as mudanças acerca das tomadas de decisões e comportamentos que condicionam a sustentabilidade e educação para o meio ambiente.

Dessa forma, apontamos que, para exercitar a educação ambiental é relevante que sejam desenvolvidas propostas pedagógicas associadas ao processo de sensibilização, pensamentos, atitudes, mudanças de comportamento para tomadas de decisões que valorizem a interrelação entre o meio ambiente, o social e o econômico, é necessário desenvolver uma modificação reflexiva para que a sociedade chegue perspectivas sustentáveis.

Incorporado a isto, agregamos o ensino de ciências como aspecto significativo no processo de ensino e aprendizagem. Para Zancul (2008), a ciência é pautada especialmente na experimentação baseada em conceitos determinantes para o desenvolvimento de propostas práticas, assim, torna-se imprescindível a obtenção do conhecimento para uma posterior aplicabilidade.

Relativo aos percursos assumidos do presente estudo, embasamo-nos por meio do questionamento: Que evidências argumentativas são reveladas por meio de atividades pedagógicas que permeiam temáticas sobre sustentabilidade e educação ambiental no espaço escolar, a fim de proporcionar a construção de valores socioambientais a estudantes do ensino básico?

Ancorados a interrogativa anterior, florescemos outras reflexões na ânsia de serem decifradas, como: em que termos podemos sensibilizar aos discentes acerca da educação ambiental crítica? como a associação entre ensino de ciências e

sustentabilidade pode ser evocada? de que maneira conseguimos desenvolver o discurso argumentativo em estudantes do ensino básico?

Contextualizamos e justificamos a presente investigação pela experimentação individual, pois segundo Silva, Machado e Tunes (2010), o desenvolvimento de experiência nos indivíduos é fundamental para aflorar sentimentos de reciprocidade e empatia com os componentes bióticos e abióticos que formam os ecossistemas globais, além de estimular o respeito e compreensão dos distintos processos associativos fundamentados na interatividade.

Para desenvolvermos a pesquisa focamos no objetivo geral pautado em compreender a construção do discurso argumentativo de estudantes do Ensino Médio mobilizada por questões socioambientais e sustentabilidade, por meio de um júri simulado no ensino de Ciências na perspectiva da educação ambiental crítica; e nos objetivos específicos, os quais buscam: (i) discutir os embasamentos argumentativos produzidos pelos estudantes por meio de saberes sobre sustentabilidade e a construção de conhecimento científico; e, (ii) analisar os argumentos científicos expressados pelos estudantes acerca da educação ambiental, numa perspectiva crítica e de políticas socioambientais.

## **2 O DINAMISMO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: O JÚRI SIMULADO COMO ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA**

Os estudos de Figueiredo (2006), Cerri e Tomazello (2008), Santos *et al.* (2020) e Costa e Venturi (2021) evidenciam o aspecto colaborativo do uso de estratégias que fogem ao ensino tradicional.

Uma significativa prática empregada por professores para o ensino de temáticas é o júri simulado, o qual segundo Melo e Vieira (2022), a sua organização é desenvolvida por meio da separação em grupos que irão apresentar argumentos a favor e contra um determinado tema, além do grupo caracterizado como juízes, para avaliar o debate e as argumentações verbalizadas. Os autores entendem que o júri simulado pode ser classificado como um *role-play*, pois, atribui ao estudante determinados personagens ou papéis para promover a discussão acerca de um tema específico.



Segundo Castro, Conceição e Souza-Júnior (2015), o júri simulado é uma atividade multifatorial, pois apresenta objetivos diversificados, tais como o desenvolvimento argumentativo, estímulo a pesquisas fundamentadas, proporciona a criticidade e análise de temas para o desenvolvimento de ideias e amadurecimento de percepções acerca dos assuntos debatidos.

Dessa forma, entendemos que a realização da atividade de júri simulado busca proporcionar debates em sala de aula com o intuito de promover ao educando novos entendimentos sobre questões que concernem múltiplos saberes, um fator essencial para o ensino de ciências é a discussão de pontos que permeiam as questões sociocientíficas (QSC).

Conforme Melo e Vieira (2022), destacamos que a multiplicidade para desenvolver bons argumentos viabilizam aos indivíduos a capacidade de discursão com base em suas próprias considerações e pensamentos desenvolvidos ao longo da sua construção intelectual e de percepção do meio em que vive, essa característica promove ao indivíduo um bloqueio a tentativas de manejo por parte de terceiros, algo essencial para evitar que estes se tornem apenas manobras de manipulação em massa da sociedade.

Tais considerações são possíveis ao desenvolvimento de estratégias pedagógicas, como o júri simulado, pois esta proposta conforme Fagundes, Leão e Lopes (2018), evidencia o estímulo a construção e formação dos indivíduos para formação de cidadãos, com pensamentos sociais pautados no conhecimento científico. O júri simulado permite ao estudante vivenciar uma situação na qual será necessário estabelecer uma pesquisa para defender ou se opor a determinada questão, tal consideração está de acordo com as questões contraditórias que a sociedade apresenta a população.

Além da consideração apresentada, corroboramos a importância de uma boa estruturação e criação de arguição para a potencialização de práticas de verbalização e argumentação, embasada por meio do modelo argumentativo proposto por Toulmin (2001), o qual o autor elabora um método para sistematizar um argumento, tal proposta primordialmente é constituída por dados (D), conclusões (C) e garantias ou justificativas (W / J).

Ressaltamos que para o desenvolvimento de um argumento mais convincente novos elementos podem ser adicionados ao discurso argumentativo, para dar

suporte a justificativa apresentada, como por exemplo, os qualificadores modais (Q), refutação (R) da justificativa e *backing* ou apoio (B) (Toulmin, 2001).

Conforme os estudos de Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2014), a justificativa é um elemento essencial para um bom argumento, dessa forma, a adição de outros subsídios fortalecem o discurso argumentativo no intuito de validá-los ou não, tais componentes como, os qualificadores modais (Q), são utilizados para situações únicas, para garantir a validade da justificativa; as refutações (R), estão relacionadas aos episódios em que a justificativa apresenta invalidez ou é suficientemente útil para corroborar a conclusão; e o apoio ou *backing* (B), que está associado ao uso de autoridades, leis jurídicas ou científicas que garantem o embasamento da justificativa apresentada.

Além disso, o meio ambiente ao qual vivemos proporciona especialmente as interações sociais, tais nichos, como o familiar, grupos sociais, escolar, entre outros, são representações de fragmentos nossos, que unificados formam a nossa essência social. Entre esses habitats, enfatizamos o ambiente escolar como um local de acolhimento, de estudo de conceitos tecnocientíficos, de interações e proporciona ao indivíduo a construção de valores.

Segundo Gomes e Aguiar (2019) o ambiente é uma dimensão social que está associado as interações com outros indivíduos que influenciam diretamente no desenvolvimento pessoal e coletivo, ou seja, é um processo de desenvolvimento contínuo e dinâmico que permite ao ser se sentir parte do que é vivenciado naquele espaço de interligação.

De acordo com Boff (2016), a educação é relevante para os indivíduos agregarem em conhecimentos, esse processo é possível devido a construção ao longo do tempo de saberes e experiências que proporcionam uma amplificação da sua mentalidade e desenvolvimento máximo de suas habilidades. Ainda segundo o autor, destacamos que a vivência e construção de aprendizados que permitem ao indivíduo a aquisição de conhecimentos favoráveis a realização de críticas objetivas e fundamentadas para a análise de saberes passados, voltadas para a avaliação de problemáticas sociais e ambientais que visam a resolução de situações relacionadas ao processo de degradação do meio ambiental.

Com base no exposto, o processo educacional desencadeia ao indivíduo o pensamento necessário para atingir os caminhos para a educação ambiental (EA),



tanto na vertente ecológica e fundamentalmente à crítica social. Dessa forma, "quando nos referimos à educação ambiental, a situamos num contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-se como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos" (Jacobi, 2006, p. 528). Sendo assim, reforçamos que a educação ambiental assume uma vertente maximizada, que busca o processo formativo do indivíduo fundamentado em uma extensão de sensibilização, reflexão e ação.

Conforme Lima (2009), a educação ambiental crítica (EAC) busca desencadear o aprimoramento do ambiente escolar por meio de estratégias particulares para o desenvolvimento do ensino aprendizagem de modo notório no que tange a sustentabilidade, o percurso da EAC é traçado por características primordiais, como: cidadania ambiental, participação/democracia participativa, interdisciplinaridade, socioambientalismo e sociedade sustentável, essas abordagens são fundamentais para o caminho da EAC.

Segundo Gomes e Aguiar (2019), a educação não pode ser limitada ao simples ato de transferência de conhecimento, a qual o professor transmite informações ao estudante, sem a preocupação na construção e relevância com o ensino e aprendizagem do aluno. O autor ainda diz que, é fundamental que seja oportunizado aos discentes meios de problematização e reflexão a um referido assunto que esteja em processo de ensino.

Portanto, damos ênfase ao processo de construção da educação por meio do diálogo que realiza problematizações acerca do sistema econômico de produção atual, dessa maneira, base para a EAC, propicia ao indivíduo meios para a modificação da sociedade, no tange as relações sociais estabelecidas entre os indivíduos e o meio ambiente.

### **3 ITINERÁRIOS METODOLÓGICOS**

Ancoramo-nos à abordagem qualitativa por oportunizar que os critérios de interpretação e compreensão dos dados do estudo, antes mencionados, sejam atingidos. Dessa maneira, adotamos a pesquisa qualitativa por sua natureza de entendimento dos fatos fundamentada na sua multiplicidade de exploração.

Conforme Minayo (2002), a pesquisa qualitativa estabelece uma interligação entre o mundo objetivo e o sujeito, sendo pautada em singularidades, como, significados, motivações, valores, comportamentos, dentre outras, as quais os seus entendimentos não são limitados a operacionalizações matemáticas.

A nossa intencionalidade investigativa é, quanto aos objetivos, promover uma aproximação e um entendimento entre os aspectos científicos e socioambientais a partir das atividades desenvolvidas e, assim, provemos a sua classificação como exploratória. Segundo Gil (2002), a pesquisa exploratória tem por intenção propiciar maior familiaridade e aprimoramento sobre o tema trabalhado. Sendo assim, aproximando as conjecturas teóricas para fomentar a formação docente.

No que concerne aos procedimentos, assumimos a pesquisa narrativa, que segundo Clandinin e Connelly (2015), é fundamentada na interligação de três componentes, a continuidade, referente ao passado, presente e futuro; a situação, associada ao lugar; e a interação, em alusão ao pessoal e social. Esse espaço tridimensional proposto apresenta uma justaposição quanto aos pesquisadores, aos sujeitos pesquisados e ao local, no qual ocorre o processo formativo. Portanto, justificamos o uso da pesquisa narrativa devido ao intercâmbio de experiências do pesquisador e dos seus colaboradores.

Para alcançar os objetivos apresentados da pesquisa, estruturamos, em três momentos, uma sequência de atividades acerca do uso de agrotóxicos, desenvolvida com uma turma de 1º ano do ensino médio, na disciplina de Sustentabilidade, em uma escola particular no município de Canaã dos Carajás, sudeste do estado do Pará.

No primeiro momento, apresentamos o tema aos estudantes na forma de uma roda de conversa, para verificar qual o entendimento dos discentes sobre o assunto apresentado, sendo utilizadas perguntas norteadoras (Quadro 01) para essa reflexão inicial sobre a temática.

Quadro 01: Relação das perguntas norteadoras com os seus objetivos pretendidos.

<b>Perguntas norteadoras:</b>	<b>Pretende-se que o estudante:</b>
Como podemos cultivar alimentos para que cresçam bonitos e com alto valor comercial?	Associe o uso de agrotóxicos e outros produtos, como os adubos, para proporcionar uma maior qualidade aos produtos vegetais;
Quais as melhoras o uso agrotóxico ou fertilizantes pode provocar nos alimentos?	Correlate o uso de agrotóxico e fertilizantes como substâncias que proporcionam alterações na durabilidade, estética, maturação e etc;



O agro é tóxico? O que pensam sobre isso?	Relacione o termo agro a ação dos defensivos agrícolas e a sua toxicidade.
-------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pelos autores

Subsequente ao momento mencionando, organizamos os estudantes para realizar a atividade do júri simulado, na qual dispomos a turma de 1º ano, com 29 estudantes, com a formação de três grupos, aqui tratados com nomes fictícios. Nesse segundo momento, os grupos dispuseram de uma semana para a preparação do júri, na forma de pesquisas e construção dos argumentos.

Por fim, no terceiro momento, desenvolvemos o júri simulado, contando com um grupo que argumentou sobre os benefícios do uso dos agrotóxicos; um grupo que foi contrário ao uso dos defensivos agrícolas; e o grupo dos jurados, que analisou as argumentações apresentadas.

Para este momento, houve a correlação sobre o uso de agrotóxicos a temáticas abordadas em aulas de Ciências, portanto as atividades realizadas na disciplina de Sustentabilidade permitiram correlacionar esse ensino a conceitos da disciplina de Biologia, fundamentando o caráter investigativo e reflexivo da referida abordagem metodológica, panorama exemplificado no Quadro 02.

Quadro 02: Relação dos conceitos de ciências com seus objetivos no ensino.

Conceitos de ciências	Objetivos do estudo do conceito	Relação dos conceitos com a sustentabilidade
<b>Relações ecológicas</b>	Exemplificar como predadores e parasitas são usados no controle biológico; e a importância das micorrizas e rizóbios.	Parasitismos e predatismos são alternativas para mitigar o uso de agrotóxicos; e as micorrizas e rizóbios podem aumentar a produtividade vegetal.
<b>Mitose e Câncer</b>	Associar os riscos do uso de agrotóxicos à saúde humana, como, a formação de um câncer.	Risco da ocorrência de câncer nos seres humanos por meio do consumo de agrotóxicos.
<b>Ciclos biogeoquímicos</b>	Relacionar a importância dos ciclos biogeoquímicos aos processos fisiológicos dos vegetais.	O uso de fertilizantes para a melhoria no desenvolvimento dos vegetais.
<b>Nutrição vegetal</b>	Elucidar a importância dos nutrientes para o desenvolvimento vegetal e processos bioquímicos.	A compreensão acerca de nutrição vegetal, para evitar o uso desregulado de outras substâncias.

Fonte: Elaborado pelos autores

A obtenção de dados da pesquisa foi fundamentada em um questionário inicial desenvolvido com os discentes, pesquisas desempenhadas pelos estudantes e análise do júri. Em vista disso, para análise de dados utilizamos os procedimentos da Análise Textual Discursiva (ATD), que conforme Moraes e Galiuzzi (2011) são

relevantes para investigação de dados de cunho qualitativo, seguindo as etapas subsequentes:

- Após o desenvolvimento dos questionários e júri simulado, realizamos a transcrição do material para melhor compreendermos o posicionamento dos estudantes. Iniciamos o processo de **unitarização**, no qual analisamos e desmontamos os textos em fragmentos, identificando 28 unidades de significados;
- Em seguida, desenvolvemos a etapa de **categorização**, baseada na formação de grupos que apresentam similaridade entre as unidades de significados. Com isso, formamos quatro grupos, categorias iniciais, que posteriormente foram remodelados em 2 categorias finais;
- E, por fim, as duas categorias finais representam os dois grandes eixos de análise e discussão que compõem os **metatextos** que serão apresentados na sessão seguinte.

O processo de sistematização do material empírico foi organizado no Quadro 03, como apresentamos a seguir:

Quadro 03: Organização dos textos das atividades em textos de pesquisa.

Unidades de significados	Categorias iniciais	Categorias finais
promovendo uma proteção ao solo, promovendo o nitrogênio fósforo e potássio (NPK).	A utilização do ensino de ciências como fator associado a construção e compartilhamento do conhecimento	Formação do saber sustentável: correlação das dimensões da sustentabilidade e o ensino de ciências como fator de embasamento argumentativo
Os agrotóxicos podem inibir o aparecimento de parasitas		
o agro não é tóxico		
dentre os benefícios da utilização dos agrotóxicos é que ele auxilia na produtividade		
é necessário falarmos do bom planejamento que o agricultor tem que fazer		
o agricultor deve colocar fertilizantes, para promover o desenvolvimento do vegetal		
As pessoas não sabem das pesquisas que são feitas.		
E tem muitos mitos que rolam por aí	Correlação entre as dimensões econômicas e sociais da sustentabilidade: as implicações socioeconômicas vivenciadas pela população	
movimenta a economia dos países exportadores.		
o agro arrecada milhões para o PIB brasileiro		
agro ajuda na economia		
os produtos em si vão aumentar, vai ficar mais caro		
pra nós gira em torno principalmente de exportações e agricultura.	Construindo um discurso argumentativo por meio	O uso do discurso
tem muitas famílias que usam pelo baixo custo mesmo		
a indústria do agro provoca enormes problemas ambientais.		



a gente deveria tá lutando mesmo sim, é pra continuar o uso dos agrotóxicos de forma reduzida claro	da pesquisa pautada na educação ambiental crítica: como a indústria do agronegócio influencia o meio ambiente?	argumentativo na fundamentação da educação ambiental crítica e as gradações políticas socioambientais
existem outras alternativas que são seguras e sustentáveis		
é necessário falarmos do bom planejamento que o agricultor tem que fazer		
o uso excessivo e inadequado deste componente traz uma série de prejuízos.		
promover um ambiente saudável para a geração futura.		
a gente vai ter que criticar o governo em si ou a fiscalização como um todo		
Portanto o uso dos agrotóxicos deve ser proibido para proteger a saúde da população	Políticas para saúde pública, regulamentação e vigilância do uso de agrotóxicos. Entrelinhas do aspecto crítico, ambiental e político	
a elevada quantidade do mesmo pode afetar na saúde do consumidor.		
usar agrotóxicos (em uma quantidade razoável).		
o agro é tóxico		
essas substâncias prejudicam a saúde humana.		
eles não usam EPI's		
tudo em excesso faz mal		

Fonte: Elaborado pelos autores

Ao analisarmos as narrativas transcritas dos estudantes podemos compreender e discutir como eles percebem a educação ambiental e sustentabilidade, pautadas nas suas vivências, pesquisas e compreensões. Com base nessas interpretações e posicionamentos, iremos dar continuidade na discussão na forma de interlocuções por meio dos metatextos.

### **3 FORMAÇÃO DO SABER SUSTENTÁVEL: CORRELAÇÃO DAS DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE E O ENSINO DE CIÊNCIAS COMO FATOR DE EMBASAMENTO ARGUMENTATIVO**

A educação, em sua gênese universal, é compreendida como um mecanismo de transmissão e incorporação de conceitos, não sendo diferente quando tratamos do ensino de ciências, que há tempos apresenta modificações para a mudança desse cenário. Pautado nisso, Sedano e Carvalho (2017) argumentam acerca do desenvolvimento do ensino implicado na exploração, investigação e comprometido com a criticidade do indivíduo, assim, instigando os estudantes às concepções do saber científico.

Observamos que os aspectos apresentados estão de acordo com a proposta da atividade desenvolvida, pois os questionários e o júri simulado, com o tema sobre

o uso de agrotóxicos, possibilitaram aos estudantes momentos de reflexão, pesquisa e associação dos temas apresentados com as disciplinas de Biologia e Sustentabilidade. Exemplificamos esses aspectos na seguinte fala da estudante Nicolly, ao responder o questionário:

Nós podemos fazer isso cuidando do cultivo, adubando ele, deixando-o no sol, na umidade (dependendo do alimento), cuidando do solo, promovendo uma proteção ao solo, **promovendo o nitrogênio fósforo e potássio (NPK)**. [Nicolly, Perguntas Norteadoras, grifos nossos]

Percebemos que a resposta da discente reflete a organização, interpretação e as experiências vivenciadas por ela quando realiza a associação do crescimento de um vegetal com aspectos básicos de nutrição vegetal, processo de fotossíntese e cuidados fundamentais com as plantas. Entendemos que estes fatores se relacionam ao processo formativo da argumentação científica por meio da experimentação, tendo como base que as práticas de ciências não se restringem a atividades laboratoriais.

Reforçamos essas particularidades quando os discentes ao participarem de uma prática experimental, como o júri simulado, precisam desenvolver ações minuciosamente organizadas, mesmo que muitas vezes o curso da programação possa ser redirecionado. Segundo Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998), a realização de uma experimentação carece de preparação, organização, condução, um sentido do porquê ela está sendo desenvolvida, para além disso, o professor ao promover o ato de explorar do aluno está o direcionando para um caminho de traçar suas próprias aprendizagens, com isso, sendo agente ativo na sua aprendizagem

Sendo assim, compreendemos que independentemente de qual atividade ou temática abordada em sala de aula, os estudantes já trazem conhecimentos essenciais para a sua própria formação. Reforçamos esse aspecto por meio da fala da aluna Ana Júlia, quando ela argumenta e faz uma reflexão acerca do uso de produtos em excesso.

Eu acho que essa palavra que vocês falaram sobre os agrotóxicos, vocês falaram sobre mau uso e o excesso, mas eu acho que **a gente for entrar nessa pauta a gente vai ter que criticar o governo em si ou a fiscalização como um todo**. Porque se a gente for parar pra pensar **tudo em excesso faz mal**, então claramente o agrotóxico também faz mal em excesso. [ANA JÚLIA, JÚRI SIMULADO, grifo do autor]



Interpretamos que, a ideia da estudante está associada às suas experiências de vida, na qual não necessariamente foi realizada uma pesquisa para ela chegar até a essas conclusões.

Além disso, ao realizar o júri simulado, instigamos os estudantes a discorrer sobre variadas áreas que abrangem os aspectos das dimensões da sustentabilidade e educação ambiental. Reforçamos tal ideia com as seguintes considerações dos estudantes:

[...] a indústria do agro provoca enormes problemas ambientais. [ETIELLY, PERGUNTAS NORTEADORAS, grifo do autor]

[...] o uso excessivo e inadequado deste componente traz uma série de prejuízos à saúde humana, à biodiversidade e ao meio ambiente. [...] esse relatório foi feito num estudo mostrando uma correlação do glifosato com o desenvolvimento de câncer.

[...] caso vocês meio que “banissem” os agrotóxicos sobre os alimentos, vamos ter os altos preços dos alimentos, [...] a economia do Brasil gira em torno de que? [LUCAS, GUILHERME E FABRÍCIO, JÚRI SIMULADO, grifo do autor]

Considerando os fragmentos apresentados, é possível observar que o desenvolvimento do júri simulado possibilitou que os estudantes abordassem sobre a temática ambiental, abordando algumas dimensões da sustentabilidade, mesmo que indiretamente. Com base nos fragmentos apresentados é possível observar, por exemplo, temas que permeiam aspectos ecológicos, políticos, econômicos, social, saúde, sensibilização e conscientização.

Corroborando com o exposto, Santiago (2022) ressalta que o processo de sensibilização é antecessor à conscientização, pois, a sensibilização está associada ao significado/sentido, é estabelecer relações profundas da relevância do meio ambiente e prejuízos com a sua degradação, agregando a isso, o processo de conscientização está atrelado a atitudes com o intuito de reprimir as problemáticas ambientais.

Sendo assim, compreendemos que o processo de sensibilização é embasado pelo viés da emoção, sendo que o indivíduo pode ser sensibilizado, para assim assimilar as demandas socioecológicas como parte integral da sua vida, no entanto a conscientização é compreendida como uma questão atitudinal realizada pelo próprio indivíduo.

Partindo desse pressuposto, compreendemos que as falas dos estudantes na realização do júri foram direcionadas para a sensibilização, pois, a participação ativa dos discentes nesse processo de formação do conhecimento possibilitou a criação de vínculos com o sentido da relevância ambiental, como exemplo, temos a fala do estudante Guilherme.

Os agrotóxicos, eles são desnecessários porque **existem outras alternativas que são seguras e sustentáveis** [...] [GUILHERME, JÚRI SIMULADO, grifo do autor]

Percebemos que este argumento traz um sentido de preocupação com a saúde dos cidadãos e o meio ambiente. Com isso, salientamos os aspectos, primeiro reflexivo, e segundo sensibilizado do estudante, preocupado com o ambiente de modo coletivo, pois, há evidências de empatia social e ambiental.

Para mais, percebemos, a partir das leituras e releituras realizadas do estudo desenvolvido que o entendimento acerca de sustentabilidade e educação ambiental, por parte dos discentes, apresentam fortes indícios da compreensão sobre sustentabilidade, porém em múltiplos momentos, há uma associação deste conhecimento apenas com os aspectos econômicos. Como evidenciado nas falas abaixo:

**O agro ajuda na economia** de várias outras coisas.  
O agro pode ser tóxico como na agropecuária e o maltrato dos animais, porém ele **movimenta a economia dos países exportadores**.  
[...]o **agro arrecada milhões para o PIB brasileiro e alimenta a população mundialmente**. [CIBELLY, MARIA LUÍSA E GUILHERME, PERGUNTAS NORTEADORAS, grifo do autor]

Este aspecto pode estar associado ao hábito de vida que os estudantes apresentam e relacionado ao local onde eles vivem. A cidade onde moram, Canaã dos Carajás/PA, é um município minerador, no qual a característica econômica apresenta força e representatividade na sociedade e hábitos de vida da população, inclusive ao modo como os indivíduos se relacionam com o ambiente, haja vista a também forte cultura agropecuária que é estabelecida no município.

Historicamente o município de Canaã dos Carajás apresenta como principal aspecto econômico as atividades relacionadas a pecuária. De acordo com o exposto, Silva, Carneiro-Junior e Costa (2020) reforçam essa ideia por meio de seus



estudos, no qual afirmam que a região sudeste do Estado do Pará inicialmente empregou o modelo econômico relacionado a pecuária e exploração de madeira, incentivado pelo Governo no período de 1970, para o processo de ocupação dessa região, sendo essa localidade formada pela Floresta Nacional de Carajás, apresentando 47% de área protegida e 43,68% destinada a pastagem, porém no ano de 2000 a economia do município passou para a exploração de minério.

Conseqüentemente, evidenciamos a necessidade de estabelecer o diálogo acerca da sustentabilidade, sendo este cada vez mais indispensável ao discurso em sala de aula. Entendemos que, proporcionar práticas que visem a reflexão e especialmente ação do corpo discente contribuem para que os estudantes compreendam a importância da educação cidadã concomitante a valorização ambiental, com o intuito de direcionar o ensino para fatores como a cultura, o pensamento político, a valorização da saúde e a educação.

Para corroborar o exposto, apresentamos alguns trechos de falas dos estudantes durante o desenvolvimento do júri simulado:

**[...] Portanto o uso dos agrotóxicos deve ser proibido para proteger a saúde da população e promover um ambiente saudável para a geração futura.**

Os agrotóxicos, eles prejudicam os trabalhadores rurais, por falar nisso muitas pessoas que trabalham nas roças não sabem como utilizar esse tipo de coisa, **eles não usam EPI's** [...]

O ponto em si é o uso de agrotóxicos, **se a gente não utilizasse a gente ia perder várias safras de produção e não teríamos alimentos para utilizar para a população**, então os agrotóxicos são necessários. [LUCAS, GUILHERME E NICOLLY, JÚRI SIMULADO, grifo dos autores]

Essa perspectiva é reforçada por Rocha e Farias (2020), pois o uso de metodologias ativas propicia a formação do estudante como o sujeito investigativo. Nesse sentido, o professor apresentando uma vertente clara e objetiva cria possibilidades orientadas para o norteamento do ensino e aprendizagem, dessa forma, as metodologias que fogem ao ensino tradicional, permitem ao discente a qualidade de investigar o seu processo de aprendizagem, trazendo elementos teóricos diante a uma situação ainda não evidenciada pelo docente.

#### **4 O USO DO DISCURSO ARGUMENTATIVO NA FUNDAMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E AS GRADAÇÕES POLÍTICAS SOCIOAMBIENTAIS**

Situamos o aspecto crítico da educação ambiental no contexto das transformações que a sociedade vivenciou ao longo do tempo, especialmente quando referido as crises econômicas em escala mundial. Corroboramos a questão apresentada por Trein (2022), na qual a autora estabelece uma relação entre as crises econômicas do século XXI e a crise ambiental.

Durante a realização do júri simulado alguns estudantes apresentaram textos pesquisados, porém não expuseram seu ponto de vista acerca do que foi lido. Entendemos que a esta atitude pode ter sido desencadeada devido a insegurança em apresentar seu posicionamento, pois em outros momentos de conversas com mais informalidade em sala de aula os estudantes debatiam sobre o tema de forma espontânea.

Do exposto, Favero-Netto (2011) reitera que o discurso mais raso ou a instabilidade na elaboração de um discurso autônomo está associado, geralmente, ao uso de afirmações que fazem parte do senso comum. Com isso, o indivíduo não expressa o seu real posicionamento, pois, a generalização estabelecida fornece um ambiente cômodo para aquele argumento já comprovado como correto.

À vista disso, apresentamos o Quadro 04, que investiga o processo de elaboração do estudo, estabelecendo relações de como os estudantes iniciam esse movimento e o que eles alcançam ao final das propostas, por meio dos distintos momentos de respostas das perguntas norteadoras e falas durante a realização do júri simulado.

Quadro 04: Evolução do estudo dos discentes sobre as abordagens durante e após as perguntas norteadoras

<b>Tema em comum</b>	<b>Respostas durante as perguntas norteadoras</b>	<b>Respostas após as perguntas norteadoras (falas durante o júri simulado)</b>
<b>Saúde</b>	O exagero pode provocar problemas no organismo.	[...] Essa falha causa um impacto direto no desenvolvimento das plantas e na produtividade geral da lavoura, pois sabemos que o desajuste em uma das medidas de proteção, pode acarretar uma série de fatores, como o risco a saúde.
<b>Social</b>	Agro é necessário hoje em dia na sociedade em que vivemos [...]	[...] O ponto em si é o uso de agrotóxicos, se a gente não utilizasse a gente ia perder várias safras de produção e não teríamos alimentos para utilizar para a população.
<b>Econômico</b>	O agro ajuda na economia de várias outras coisas.	[...] se você retirar os produtos que são utilizados com agrotóxicos, os produtos em si vão aumentar, vai ficar mais caro, e aí como é que vai ficar?



<b>Político</b>	Agro é necessário hoje em dia na sociedade em que vivemos, temos a agro-indústria.	É, porque não dá pra comparar a economia da Alemanha com a do Brasil, isso não faz o mínimo sentido, porque lá a economia gira em torno de indústrias e a nossa, pra nós gira em torno principalmente de exportações e agricultura.
<b>Ambiental</b>	Não, o agro não é tóxico, mas o uso exagerado de substâncias químicas degradam o meio ambiente.	Quando você usa o agrotóxico o solo não fica adequado para uso posterior, demora anos e anos para que o solo possa ser usado novamente. Os agrotóxicos, eles são desnecessários porque existem outras alternativas que são seguras e sustentáveis, como o adubo orgânico e o controlado de pragas.

Fonte: Elaborado pelos autores

É evidente a diferença entre os distintos momentos, reiterando a qualidade atribuída a pesquisa e direcionamento dos estudantes para o tema a ser estudado. Portanto, o júri permitiu aos discentes uma melhor elaboração do discurso e reflexão sobre o tema, promovendo ainda uma amplificação dos assuntos destacados durante a realização da atividade.

Os componentes atribuídos são essenciais para que a educação ambiental seja entendida como crítica, pois, é a transformação na forma de pensar (sensibilização) que promove a autonomia nas atitudes dos indivíduos. Esse pensamento é corroborado por Albuquerque, Vicentini e Pipitone (2015), ao considerarem o caráter transformador da Educação Ambiental Crítica, direcionando-a às decisões atitudinais e visando também a coletividade.

É possível demonstrar, interpretar e evidenciar o exposto por meio das seguintes falas dos estudantes:

**[...] se você retirar os produtos que são utilizados com agrotóxicos, os produtos em si vão aumentar, vai ficar mais caro, e aí como é que vai ficar?**

**[...] O ponto em si é o uso de agrotóxicos, se a gente não utilizasse a gente ia perder várias safras de produção e não teríamos alimentos para utilizar para a população [...]** [FABRÍCIO E NICOLLY, JÚRI SIMULADO, grifo do autor]

Entendemos, por meio desses fragmentos, que os estudantes puderam incorporar alguns elementos que estão relacionados com a criticidade da EA, especialmente quando se refere a preocupação com a população caso houvesse uma escassez de alimentos. Além do mais, houve a reflexão do ponto de vista da coletividade, o pensamento deles não se restringiu a uma carência de alimentos de forma individual.

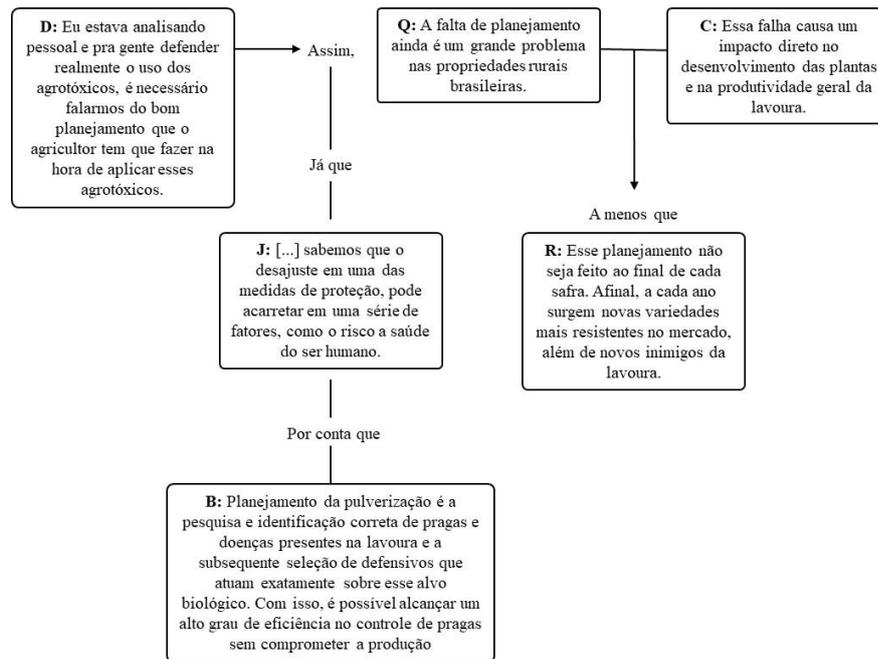
Observamos que, o ambiente escolar é um dos locais que apresenta a possibilidade ímpar de proporcionar essa mudança tanto reflexiva, como atitudinal dos indivíduos. Segundo Luz, Prudêncio e Caiafa (2018), é necessário adotar um mecanismo de vinculação da escola com outras estruturas sociais, para estabelecer relações de aprimoramento com a comunidade, história, cultura, modo de vida, entre outros que, desse modo, impedindo que o ambiente escolar se restrinja a uma formação tecnicista e tradicional.

Partindo desse pressuposto, apresentamos a fala da discente Nicolly, que corrobora o apresentado:

**“Então eu estava analisando pessoal e pra gente defender realmente o uso dos agrotóxicos, é necessário falarmos do bom planejamento que o agricultor tem que fazer na hora de aplicar esses agrotóxicos. A falta de planejamento ainda é um grande problema nas propriedades rurais brasileiras. Essa falha causa um impacto direto no desenvolvimento das plantas e na produtividade geral da lavoura, pois sabemos que o desajuste em uma das medidas de proteção, pode acarretar em uma série de fatores, como o risco a saúde do ser humano. Planejamento da pulverização é a pesquisa e identificação correta de pragas e doenças presentes na lavoura e a subsequente seleção de defensivos[...]”.**  
[NICOLLY, JÚRI SIMULADO, grifo do autor]

O fragmento apresentado dispõe de fortes indícios de reflexão, pensamento coletivo, preocupação ambiental e social, além de informações científicas que corroboram o argumento de modo sistematizado. Dessa forma, compreendemos que a fala da estudante pode ser enquadrada no esquema argumentativo proposto por Toulmin (2001), englobando todos os elementos essenciais para a construção de um argumento. A seguir apresentamos a Figura 01 com a fala da estudante baseada no esquema de Toulmin.

Figura 01: Esquema argumentativo da fala da estudante Nicolly.



Fonte: as autoras.

O argumento elaborado pela estudante seguiu as exigências que Toulmin considerada como essenciais para o desenvolvimento de um bom discurso argumentativo, apresentando inclusive outros componentes que reforçam o discurso da estudante, no caso o chamado qualificador modal e o *backing*. É importante ressaltar que o exemplo demonstrado representa a situação mais completa de um bom argumento segundo Toulmin, no qual há uma interligação dos fatos apresentados e o reforço da pesquisa realizada.

Na etapa identificada como *backing*, a estudante fez um levantamento de dados que podem ser considerados científicos, fundamentando a sua fala, reforçando a importância que a ciência apresenta para essa fundamentação. Esse fato possibilitou uma maior veracidade, clareza e consistência para o discurso desenvolvido.

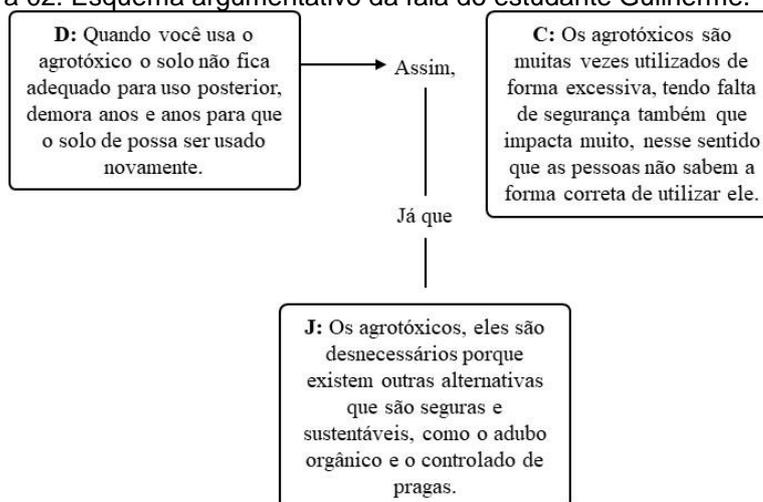
Reforçamos a característica apresentada com os estudos de Sá, Kasseboehmer e Queiroz (2014) que, para os autores, realizar o direcionamento sobre o que, e como os estudantes devem desenvolver sua argumentação, pautada na investigação, oferece aspectos positivos na elaboração do discurso. Nesse sentido, ao fornecer instruções aos estudantes, por meio de atividades pedagógicas que apresentem esse objetivo, é essencial para facilitar o evento de construção do discurso argumentativo.

Outras falas dos discentes podem ser enquadradas a essa análise, pois seguem a formulação apresentada por Toulmin (2001). No entanto, nem todas dispuseram de todos os elementos considerados pelo autor na elaboração do discurso, como por exemplo a seguinte fala:

Quando você usa o agrotóxico o solo não fica adequado para uso posterior, demora anos e anos para que o solo de possa ser usado novamente. Os agrotóxicos, eles são desnecessários porque existem outras alternativas que são seguras e sustentáveis, como o adubo orgânico e o controlado de pragas. Os agrotóxicos são muitas vezes utilizados de forma excessiva, tendo falta de segurança também que impacta muito, nesse sentido que as pessoas não sabem a forma correta de utilizar ele. [GUILHERME, JÚRI SIMULADO]

Observamos que nesse fragmento apenas três elementos, considerados essenciais ao discurso, estão presentes, como exposto na Figura 02.

Figura 02: Esquema argumentativo da fala do estudante Guilherme.



Fonte: as autoras.

Na construção da estrutura argumentativa apresentada, desacatamos a presença dos dados (D), conclusões (C) e justificativas (J), que são considerados os componentes essenciais para um argumento (Toulmin, 2001). Esse aspecto reitera que, apesar de não ser o argumento mais completo, ainda sim, fornece uma estruturação organizada e informativa.

Percebemos que, nas entrelinhas da fala do estudante, há um compromisso e preocupação social, de bem-estar e ambiental, ressaltando o traço nocivo que os agrotóxicos podem causar ao ambiente, além dos prejuízos à saúde que afetam os



seres vivos e o meio ambiente. Além do exposto, compreendemos que há uma questão social relacionada a carência de muitas famílias acerca das necessidades básicas para sua sobrevivência.

Corroboramos com Nunes e Almouloud (2013), por apresentarem a importância para a presença de atividades que viabilizem o processo argumentativo, este contém potencial no ensino devido a variados motivos, tais como, o desenvolvimento da competência da justificação, amplificação da interatividade social e a importância argumentativa pautada na autonomia de interação intelectual e social do discente.

Ainda ponderamos que, a validação do argumento discorre da comunicação interativa, pois, assim como o entendimento e argumento são diferentes, as referências encontradas também são particulares, encerrando em potencialidades argumentativas distantes, porém com finalidades convergentes. Portanto, a veiculação de ideias possibilita para a sociedade que pesquisas distantes apresentem um mesmo fim, assim como, o estudo em educação ambiental pautado no ensino de ciências pode direcionar ao objetivo comum da conscientização e reflexão crítica dos fatos sociais, ambientais, políticos, culturais etc.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante a obtenção e análise dos materiais empíricos foi possível estabelecer a relação inerente entre o ensino de ciências, sustentabilidade e educação ambiental, possibilitando que os estudantes assumam atitudes em prol das temáticas socioambientais.

Práticas pedagógicas, como o júri simulado, são essenciais no ambiente escolar, servindo como auxílio ao desenvolvimento do estudante, como na investigação apresentada, na qual o uso do discurso argumentativo foi recorrido de maneira benéfica, auxiliando nas discussões acerca da temática. Além disso, identificamos nas falas dos estudantes argumentos considerados complexos e coerentes, conforme os estudos realizados por Toulmin.

Observamos que, possibilitar aos discentes um direcionamento no processo de ensino é alicerçar a sua aprendizagem, dessa forma, permitindo que o estudante

internalize o papel de protagonista da sua vida estudantil e social, sendo autônomo nas decisões e implicações que a sociedade estabelece.

Associado ao exposto, compreendemos que é possível exercitar a educação ambiental e sustentabilidade instigando os estudantes ao processo reflexivo com o subsídio de metodologias ativas que versam a produção cognitiva, nesse sentido, o processo de preparação dos estudantes é fundamental para estimular as suas capacidades intelectuais reflexiva.

Interpretamos ainda que, a educação ambiental permite a multidisciplinaridade, devido as relações que podem ser estabelecidas por meio do ensino de ciências. A presente pesquisa proporcionou nos discentes que, objetos de estudo biológicos, especialmente aqueles associados a ecologia e saúde, interagissem com atitudes que visam a sustentabilidade, dessa forma, investigações que vislumbram a educação para a sustentabilidade podem traçar caminhos com essa finalidade.

Apontamos que, os resultados parciais discutidos englobam elementos relevantes para a pesquisa, pois, consideram o desenvolvimento dos estudantes quanto as suas ações reflexivas, nos âmbitos da aprendizagem, social e ecológico. Portanto, os discentes passam a contribuir de maneira significativa no processo formativo educacional.

## REFERÊNCIAS

Albuquerque, C. Vicentini, J. O. Pipitone, M. A. P. O júri simulado como prática para a educação ambiental crítica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 96, p. 199-215, 2015.

Astolfi, J. P.; Peterfalvi, B.; Vérin, A. **Como as crianças aprendem as ciências**. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

Boff, L. **Sustentabilidade: o que é – o que não é**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

Cerri, Y. L. N. S.; Tomazello, M. G. C. Crianças aprendem melhor ciências por meio da experimentação? In: Pavão, A. C., & Freitas, D. **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos: EdUFSCar. 71-79, 2008.

Clandinin, D. J.; Connelly, F. M. **Pesquisa narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa**. 2. ed. Uberlândia: EDUFU, 2015.



Costa, L. V., & Venturi, T. Metodologias ativas no ensino de ciências e biologia: compreendendo as produções da última década. **Revista Insignare Scientia**, 4(6), 417-436, 2021.

Castro, L.; Conceição, G.; Souza-Júnior, L. Discutindo e aprendendo através do júri simulado: teorias sobre a origem dos seres vivos. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, n. 22, p. 3393-3401, 2022.

Fagundes, S. F.; Leão, M. F.; Lopes, T. B. Júri simulado como estratégia para ensinar ciências da natureza. In: Leão, M. F., Dutra, M. M., & Alves, A. C. T. **Estratégias didáticas voltadas para o ensino de ciências: experiências pedagógicas na formação inicial de professores**. 1. ed. Uberlândia-MG: Edibrás. 49-62, 2018.

Figueiredo, O. A controvérsia na educação para a sustentabilidade: uma reflexão sobre a escola do século XXI. **Revista Interacções**, v. 2, n. 4, p. 3-23, 2006.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Jacobi, P. Educação ambiental e o desafio da sustentabilidade socioambiental. **O mundo da saúde**, v. 30, n. 4, p. 524-531, 2006.

Lima, G. F. C. Educação ambiental crítica: do socioambientalismo às sociedades sustentáveis. **Educação e Pesquisa**, v. 35, n. 1, p. 145-163, 2009.

Melo, V. F.; Vieira, R. D. Uma proposta de critérios avaliativos para atividades de júri simulado no ensino de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 39, n. 2, p. 298-326, 2022.

Minayo, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2022.

Moraes, R.; Galiuzzi, M. C. *Análise textual discursiva*. 2. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

Favero-Netto, D. O gênero debate a serviço da capacidade de análise crítica, da autonomia e do posicionamento eficaz. **Cadernos do Aplicação**, v. 24, n. 1, p. 335-345, 2011.

Nunes, V. J. M.; Almouloudg, S. O modelo de Toulmin ea análise da prática da argumentação em matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 15, n. 2, p. 487-512, 2013.

Rocha, C. J. T.; Farias, S. A. Metodologias ativas de aprendizagem possíveis ao ensino de ciências e matemática. **REAMEC - Rede Amazônica De Educação Em Ciências E Matemática**, v. 8, n. 2, p. 69-87, 2020.

Sá, L. P.; Kasseboehmer, A. C.; Queiroz, S. L. Esquema de argumento de Toulmin como instrumento de ensino: explorando possibilidades. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 16, n. 3, p. 147-170, 2014.

Santiago, C. S. Sensibilizar para conscientizar: a formação de um mindset ecológico. In: Seabra, G. (Org.). **Terra: objetivos do desenvolvimento sustentável no mundo pandêmico**. 1. ed. Ituiutaba-MG: Barlavento. 501-514, 2022.

Sedano, L.; Carvalho, A. M. P. Ensino de ciências por investigação: oportunidades de interação social e sua importância para a construção da autonomia moral. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 10, n. 1, p. 199-220, 2017.

Silva, A. L. P.; Carneiro-Junior, J. F. C. C.; Costa, J. A. Análise das características estruturais e ocupação do solo do município de Canaã dos Carajás-Pará-Brasil. **Ambiência**, v. 16, n. 1, p. 962-975, 2020.

Silva, R. R.; Machado, P. F. L.; Tunes, E. Experimentar sem medo de errar. In: Maldaner, O. A., Machado, P. F. L., & Santos, W. L. P. **Ensino de Química em foco**. Ijuí: Editora Unijuí. 231-261, 2013.

Toulmin, S. **Os usos do argumento**. Trad. Reinaldo Guarany. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

Trein, E. S. A educação ambiental crítica: crítica de quê? **Revista Trabalho Necessário**, v. 20, n. 43, p. 295-308, 2022.

Zancul, M. C. S. O ensino de ciências e a experimentação: algumas reflexões. In: Pavão, A. C.; Freitas, D. (Org.). **Quanta ciência há no ensino de ciências**. São Carlos-SP: EdUFSCar. 58-63, 2008.

---

#### COMO CITAR - ABNT

MARQUES, César Augusto Trindade; MOURA, Sebastião Rodrigues. O discurso argumentativo em educação ambiental crítica e sustentabilidade por meio de júri simulado. **Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, Manaus, v. 22, n. 36, e24008, jan./dez., 2024. <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v22.n36.3697>

#### COMO CITAR - APA

Marques, C. A. T., Moura, S. R.. (2024). O discurso argumentativo em educação ambiental crítica e sustentabilidade por meio de júri simulado. *Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, 22(36), e24008, <https://doi.org/10.59666/Arete.1984-7505.v22.n36.3697>

#### LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença *Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International* ([CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



#### HISTÓRICO

Submetido: 14 de janeiro de 2024.

Aprovado: 08 de março de 2024.

Publicado: 25 de abril de 2024