

# Sob o céu ancestral: a astronomia indígena como ferramenta para uma educação ambiental crítica e intercultural

## RESUMO

Diante da urgência da crise climática e da necessidade de repensar as relações entre os seres humanos e o mundo natural de maneira menos dicotômica, o presente trabalho propõe uma reflexão sobre o potencial da Astronomia Indígena como ferramenta para promover uma Educação Ambiental crítica e intercultural. Esta reflexão baseia-se na premissa de que os povos originários possuem um profundo conhecimento sobre o cosmos, onde não há distinção entre o céu e a Terra. Diante disso, o objetivo principal deste estudo é investigar como a Astronomia Indígena pode ser integrada à Educação Ambiental, a fim de fomentar processos de sensibilização e abertura à alteridade nas questões socioambientais, promovendo o desenvolvimento de uma visão de mundo mais holística e interconectada. A pesquisa que fundamenta esta reflexão foi realizada por meio da revisão bibliográfica de trabalhos acadêmicos, artigos, monografias, dissertações, teses e documentos oficiais que abordam a temática. Os resultados da pesquisa indicam que a inclusão da Astronomia Indígena na Educação Ambiental possibilita a ampliação do diálogo e o engajamento dos estudantes nas questões ambientais. Portanto, para o fortalecimento dessas ações, é necessário investir em políticas públicas, formação de professores e recursos didáticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cosmologia Indígena; Educação Ambiental; Interculturalidade; Ensino de Ciências; Povos Indígenas.

### Nairys Costa de Freitas

[nairys.freitas07@aluno.ifce.edu.br](mailto:nairys.freitas07@aluno.ifce.edu.br)  
[orcid.org/0000-0002-0799-8489](https://orcid.org/0000-0002-0799-8489)

Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Ceará  
(IFCE), Fortaleza, Ceará, Brasil

### Mairton Cavalcante Romeu

[mairtoncavalcante@ifce.edu.br](mailto:mairtoncavalcante@ifce.edu.br)  
[orcid.org/0000-0001-5204-9031](https://orcid.org/0000-0001-5204-9031)

Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Ceará  
(IFCE), Fortaleza, Ceará, Brasil

### Maria Cleide da Silva Barroso

[ccleide@ifce.edu.br](mailto:ccleide@ifce.edu.br)  
[orcid.org/0000-0001-5577-9523](https://orcid.org/0000-0001-5577-9523)

Instituto Federal de Educação,  
Ciência e Tecnologia do Ceará  
(IFCE), Fortaleza, Ceará, Brasil

# Under the ancestral sky: indigenous astronomy as a tool for critical and intercultural environmental education

## ABSTRACT

Given the urgency of the climate crisis and the need to rethink the relationship between humanity and the environment, this paper proposes a reflection on the potential of Indigenous Astronomy as a tool for promoting critical and intercultural Environmental Education. This reflection is based on the premise that Indigenous peoples hold a profound knowledge of the cosmos, where no distinction exists between the sky and Earth. In light of this, the primary aim of this study is to explore how Indigenous Astronomy can be integrated into Environmental Education to foster awareness of socio-environmental issues and encourage the development of a more holistic and interconnected worldview. This reflection is supported by a literature review of academic papers, articles, monographs, dissertations, theses, and official documents that address the topic. The research findings suggest that incorporating Indigenous Astronomy into Environmental Education can raise awareness and engage students in environmental issues. Therefore, to strengthen these efforts, it is essential to invest in public policies, teacher training, and educational resources.

**KEYWORDS:** Indigenous Cosmology; Environmental Education; Interculturality; Science Teaching; Indigenous Peoples.

## INTRODUÇÃO

A conexão das pessoas com o céu surgiu por vários motivos, e a necessidade de orientação para os povos antigos era um deles, sendo este considerado fundamental para a sobrevivência (Fares *et al.*, 2004). Por esta razão, os indígenas foram inspirados a construir os seus próprios relógios e calendários, um dos meios mais antigos associados aos parâmetros socioculturais e econômicos (Oliveira-Filho & Saraiva, 2017). Esses instrumentos foram elaborados visando auxiliar na previsão de estações para o trabalho agrícola, floração, frutificação, reproduções, festivais, surgimento de doenças e meios de proteção executados pelos pajés (dependendo do ecossistema da região). As atividades diárias dos indígenas possuem uma intrínseca relação com os fenômenos da Astronomia, como, por exemplo, o dia e a noite, as estações do ano, as fases da Lua, os eclipses e as constelações (Afonso, 2006; Afonso & Nadal, 2014).

O céu é considerado um componente cultural que influencia as civilizações, as cosmovisões do ser humano e suas relações com a natureza (Oliveira, 2020). Assim, a ciência astronômica dos Indígenas abrange conhecimentos culturais e sociais, sejam eles antropológicos, socioambientais ou históricos. As características ou conceitos-chave em Astronomia Indígena são: identidade, corpo, pessoa, espaço, território, cosmovisão, rituais, mitologias, lógicas da prática e oralidade (Martín López, 2013). Assim sendo, Gondim e Mól (2008, p. 5) afirmam que “[...] o ser humano faz-se com base em múltiplos saberes e, dentre eles, os saberes populares, os quais estão presentes na cultura de nosso país e pouco reconhecidos em nossas escolas”. Uma das condições essenciais para compreender a cultura e a construção dos conhecimentos dos povos indígenas é conhecer a sua cosmovisão (Afonso *et al.*, 2022):

A cosmovisão dos povos indígenas se fundamenta no animismo, crença em que não há separação entre o mundo espiritual e o mundo físico (ou material) e de que existem almas ou espíritos, não só em seres humanos, mas também em entidades não-humanas, como animais, plantas, objetos inanimados e fenômenos celestes, sendo fortemente relacionada com a terra e a natureza (Afonso *et al.*, 2015, p. 182).

Portanto, mesmo que a importância histórica, social, econômica, política e cultural dos povos indígenas seja inquestionável, as iniciativas do poder público visando reparar as mazelas históricas sofridas por estes povos ainda são insuficientes. Os povos originários foram desconsiderados por muito tempo pelos governos e pela comunidade não indígena, sofreram assédio e tortura, foram escravizados e suas terras foram tomadas, além da tentativa de civilizá-los conforme a visão etnocentrista (Afonso *et al.*, 2016).

A Astronomia ensinada nas escolas brasileiras surgiu de uma percepção ocidental do céu noturno (Araújo *et al.*, 2017), devido à insistência das instituições em ensinar uma visão hegemônica do céu como se fosse a única por meio de um método de orientação espacial que induz os estudantes a buscarem o céu do Norte ao invés do céu do Sul (Campos, 2019). Portanto, em seus trabalhos, Jafelice (2009, 2010, 2011) menciona que existem vários céus e culturas humanas, assim como existem diversas Terras, visões de mundo, da natureza e das pessoas. Para o autor, todas as formas de pensar são válidas e legítimas.

Portanto, a extinção dos conhecimentos dos povos indígenas é justificada pela “missão colonizadora” e é apontada um epistemicídio, na tentativa de

homogeneizar o mundo, desprezando as diferenças culturais (Santos & Meneses, 2020). O epistemicídio desconsidera a visão de Rodrigues e Leite (2020), cuja afirmação torna explícito que a Astronomia Indígena é uma área da Ciência que difunde os “[...] saberes sobre o céu atrelada às manifestações socioculturais dos povos, possuindo a potencialidade de abordar a diversidade cultural no contexto das aulas de ciências da natureza” (p. 1).

Lima e Figueirôa (2010) sinalizam que a UNESCO, vinculada à expansão do interesse pelos saberes dos povos tradicionais, informou em uma de suas iniciativas a “Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural”, de 2001 (Lima & Figueirôa, 2010, p. 296). Essas iniciativas não se tratam apenas de estudar uma área alternativa da Astronomia, mas sim de “respeitar e proteger os sistemas de conhecimento tradicionais indígenas”, considerando as contribuições desses povos para a natureza e para a proteção dos recursos naturais (UNESCO, 2001, p. 7).

Na compreensão dos povos indígenas e suas culturas, é de fundamental importância analisar a relação existente entre o ambiente ao redor e o ser humano. Essa discussão vem sendo amplamente discutida por diferentes autores (Ayres, 1990; Ab’saber, 1996; Diegues, 2000; Berkes, 2021; Brondizio *et al.*, 2021; Ayres *et al.*, 2023). Logo, a relação da humanidade com a natureza possibilita a coprodução de conhecimentos ecológicos, de modo a contribuir de forma significativa na qualidade de vida das pessoas (Brauman *et al.*, 2020).

Halbawchs (1950) considera que cada indivíduo pertence a um componente da matéria cultural que o torna protagonista da construção de um mosaico desses componentes, de tal maneira que para assimilar os parâmetros culturais, é necessário pertencer a esse mosaico. A partir desse panorama, a Lei nº. 11.645/2008 estabeleceu a obrigatoriedade do ensino das etnias e cultura afro-brasileira dos povos indígenas brasileiros na Educação Básica, especificamente nas escolas públicas e privadas, consoante os seguintes parágrafos:

§ 1º: O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil.

§ 2º: Os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística e de literatura e história brasileiras (Brasil, 2008).

Portanto, os direitos garantidos por lei são fundamentais para a educação e para os povos originários, na tentativa de uma reparação histórica, pois desde a invasão do território chamado Brasil, esses povos lutam para que suas culturas não sejam extintas (Santos, 2022). Em concordância, Oliveira (2022) afirmou que a pluralidade cultural é um dos temas transversais e relevante para a educação, tendo como premissa as recomendações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O trabalho exposto visa refletir a respeito do potencial da Astronomia Indígena como ferramenta para promover uma Educação Ambiental crítica e intercultural. A sequência lógica de ideias ao longo deste ensaio teórico inicia com

a cosmologia indígena, sinalizando uma interconexão com a educação ambiental. A partir da visão de mundo interconectada em diversas culturas indígenas, exploraremos como a Astronomia Ancestral pode servir como ferramenta para promover o respeito à diversidade e o cuidado com a natureza.

As reflexões presentes neste trabalho se originaram a partir do caderno da “Semana dos Povos Indígenas” publicado em 2024, e intitulado como *Emergência Climática: povos indígenas chamam para a cura da Terra!* Organizado por Kassiane Schwingel (Kerexu & Julião, 2024). O caderno supracitado é elaborado anualmente pela Fundação Luterana de Diaconia (FLD), por meio do seu programa “Conselho de Missão entre Povos Indígenas” (COMIN), contando com a rica colaboração de autoras e autores indígenas.

### Figura 1

*Caderno da Semana dos Povos Indígenas (2024)*



Fonte: Portal Luterano (2024)

A Figura 1 exibe a capa do caderno, o qual ilustra as consequências da emergência climática atualmente. Na leitura, é possível identificar o apelo das autoras pelo respeito aos modos de vida dos povos indígenas, destacando suas formas únicas de viver e ocupar o território.

A leitura do trabalho supracitado motivou a investigação a respeito dos céus dos indígenas e suas contribuições para a preservação da natureza. A partir das pesquisas realizadas, discutimos ao longo desta reflexão sobre as potencialidades presentes na integração dos conhecimentos tradicionais indígenas aos currículos, buscando um diálogo entre os saberes científicos e populares, a fim de superar as limitações identificadas na BNCC (Brito *et al.*, 2019; D’ávila *et al.*, 2020) a respeito dessa temática tão importante.

Por fim, serão apresentadas considerações a respeito dos desafios e das possibilidades de um ensino de Ciências que valorize a interculturalidade e a sustentabilidade, contribuindo para a formação de sujeitos conscientes e engajados com as questões socioambientais.

## A COSMOLOGIA INDÍGENA E UMA VISÃO DE MUNDO INTERLIGADA

Desde sua origem, a cosmologia dos povos indígenas possui um sentido ético que transborda, rompe e interroga as demarcações da ontologia educativa que incorporam e sustentam as dinâmicas de colonialidade, opressão do outro, da alteridade estampada no rosto da juventude, da mulher, do negro, do refugiado. Significa pensar considerando a existência do outro, cuja dignidade vem sendo desonrada pelo mesmo sistema ontológico que pensa e propõe o parâmetro, o indivíduo da integralidade vigente, que visa legitimar o assédio de outros (Rosa, 2019).

Historicamente, a escola foi forçada aos povos indígenas, na maioria das vezes de forma violenta. Portanto, quando é incluída ao cotidiano das etnias e conduzida conforme os costumes de cada povo, em vários aspectos é acolhida por esses coletivos (Stumpf & Bergamaschi, 2016). Portanto, a “instituição escolar em meio indígena” (Grupioni, 2013), na maioria das circunstâncias, são ponderadas com desconfiança, e até mesmo numa perspectiva negativa.

Desta forma, Dorrico (2019) discorre a respeito da importância da educação intercultural para possibilitar o respeito à diversidade cultural e a comunicação entre diferentes visões de mundo. Além disso, a autora defende a necessidade de inclusão dos conhecimentos dos povos indígenas na educação escolar, valorizando suas formas de saber e de fazer.

Alves-Brito e Alho (2022) fazem uma reflexão sobre o racismo epistêmico, o qual é responsável pela exclusão de pessoas negras e indígenas da Ciência e da Educação, tornando seus conhecimentos e produção intelectual inferiores, influenciando negativamente na autoestima dessas pessoas. Com a alteridade subalternizada nas Ciências, os indígenas se tornaram um dos principais alvos das iniciativas racistas, afastando-os das escolas, universidades e dos lugares de autonomia cultural e científica. Diante das consequências impostas pela política colonialista, Valiente (2018) considera que:

A ciência indígena não pode ser caracterizada menos do que a ciência Ocidental, mas sim pensada na interação ou no diálogo entre esses diferentes conhecimentos que existem no mundo. Também, é preciso tirar os conhecimentos indígenas da concepção tradicional, ou seja, descartar da esfera da antiguidade ao qual se percebe como antigo e ultrapassado; num olhar mais profundo desses conhecimentos, percebe-se o valor epistemológico que ele possui. Da mesma forma, as produções científicas de indígenas nas universidades, devemos olhar esses trabalhos como outra forma de pensar e fazer antropológico (p.202).

O pessimismo científico foi o alicerce para que as políticas indigenistas tracejassem um plano de eliminação dos povos indígenas. A eliminação poderia acontecer de duas formas: por meio do extermínio (genocídio) ou pela imposição radical da cultura europeia (etnocídio) (Brighenti, 2022).

É comum ainda apresentar ou idealizar os indígenas como povos antigos, que se encontram em processo de extinção, que viviam sem roupas, sobreviviam da caça e da pesca em uma floresta enorme, à beira de um rio. Portanto, essa crença não passa de uma fantasia, longe da realidade dos povos originários, os quais maior parte estão em explícita recuperação demográfica (indica que estão fora de extinção), com sérios problemas de saúde, enfrentando sérios problemas de

demarcação territorial e na luta pela própria subsistência devido à devastação ambiental produzida pela humanidade (Russo & Paladino, 2016).

Até 1988, o ano da propagação da nova Constituição Federal, existiam nos povos tradicionais classificações transitórias. Os indígenas não eram considerados parte da nação brasileira, e conforme Baniwa (2013), eram apenas sujeitos integrados. Tampouco os povos indígenas possuíam interesse em fazer parte de uma nação racista e excludente, que não valoriza suas línguas, culturas e costumes. A partir de 1988, o cenário se modificou, tornando os povos indígenas participantes no processo constituinte e as diversidades tiveram seus valores reconhecidos (Brighenti, 2022).

Eduardo Viveiros de Castro mostra as ações que visam naturalizar, estabilizar e invisibilizar a extinção da existência dos indígenas há séculos, por meio de doutrinas nacionalistas da mestiçagem, as políticas públicas, a hegemonia, a separação da terra e o não direito de ser o que é. Essa política de exclusão é semelhante a outras minorias no Brasil, com a função de aniquilar sistematicamente (Castro, 2016). Assim, as lutas dos povos indígenas fortalecem e influenciam os alicerces etnocurriculares, conforme o autor afirma a seguir.

[...] qual a centralidade da composição teórico-conceitual de um etnocurrículo? Consoante a perspectiva em que trabalhamos, trata-se da radicalidade do projeto etnometodológico que prega que, para todos os fins práticos, atores sociais não são “ídiotas culturais”, eles portam e criam etnométodos (Garfinkel, 1967) acrescida de uma inflexão crítico-hermenêutica na qual esses atores, além de portar sentidos por meio das suas ações e realizações etnometódicas, são sujeitos criadores incessantes de sentidos e, com isso, por meio de suas ações, forjam e organizam suas ordens socioculturais, bem como teorizam sobre elas. Nesse veio, produzem descritibilidade, inteligibilidade, reflexividade, analisibilidades, lugar da emergência e das dinâmicas constituintes dos seus etnométodos (Macedo, 2016, p. 11).

As histórias indígenas trazem consigo conhecimentos que vão além das convicções tradicionais de conhecimento acadêmico (Lima, 2024). Em “Por uma história Acre: Saberes e Sabores da Escrita Historiográfica”, Durval Muniz de Albuquerque-Júnior (2014) aborda os diversos significados do conhecimento, evidenciando, além de seu aspecto intelectual, a sua etimologia relacionada ao “gosto” e ao “sabor”. Assim, a diversidade cultural e a inclusão encontram-se centralizadas, permitindo que essas vozes marginalizadas ao longo da história sejam ouvidas e respeitadas, suscitando uma interação mais equilibrada e pautada em uma educação verdadeiramente inclusiva (Lima, 2024).

As cosmovisões dos povos indígenas e sistemas conceituais ocasionam outras maneiras de se impressionar, existir e constituir com a vida e os seres existentes na natureza (Krenak, 2019; 2020b; 2022; Wunder, 2017). Considerando a afirmação dos autores, um dos exemplos que torna o etnocídio prejudicial aos indígenas, é “Quando uma língua cai em desuso e é substituída pela língua portuguesa, a relação desse povo com a natureza, com o cosmo é afetada, assim como o equilíbrio e a harmonia no mundo” (Baniwa, 2016, p. 45).

A pesquisa de Inocêncio (2023) manifesta um diálogo satisfatório entre as cartografias propostas por Ailton Krenak e os princípios orientadores da Educação Ambiental. Ao adotar um ponto de vista decolonial, o autor assevera como a imposição de uma visão de mundo eurocêntrica na colônia, conhecida por atitudes higienistas e dominadoras, impediu o desenvolvimento de uma relação mais harmônica com a natureza, resultando em ações que hoje reconhecemos como

ecocídio. Essa análise contribui para uma profunda reflexão sobre a necessidade de decolonizar o pensamento e as práticas em Educação Ambiental.

## **INTERCULTURALIDADE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E RESPEITO À DIVERSIDADE**

Em seu trabalho, Baggio (2013, p. 21) afirma que “nesta Terra que hoje se chama Brasil, antes da chegada dos europeus, viveram milhões de nativos de diferentes etnias”. Assim, a chegada dos europeus deu início a uma instituição de cultura exploratória dos recursos naturais e humanos existentes no Brasil, transformando para sempre as vidas dessas pessoas (Diniz & Barba, 2024). Logo,

Quando os europeus chegaram, no século XVI, a Amazônia era habitada por um conjunto de sociedades hierarquizadas, de alta densidade demográfica, que ocupavam o solo com povoações em escala urbana, possuíam sistema intensivo de produção de ferramentas, cerâmica, agricultura diversificada, uma cultura de rituais e ideologias vinculadas a um sistema político centralizado e uma sociedade fortemente estratificada. Essas sociedades foram dizimadas pelos conquistadores e seus remanescentes foram obrigados a buscar o isolamento ou a aceitar a subserviência. O que havia sido construído em pouco menos de dez mil anos foi aniquilado em menos de cem anos, soterrado em pouco mais de 250 anos e negado em quase meio milênio de terror e morte (Souza, 2001, p. 23).

O autor fala a respeito do projeto brutal, o qual foi introduzido e impulsionado pela lógica mercantilista apoiada pela igreja católica, sob o respaldo da tentativa de civilizar e catequizar os povos indígenas. Nesse seguimento, foram introduzidas as primeiras escolas no Brasil (Diniz & Barba, 2024). Além disso, Souza (2001) considera que a organização social e as práticas culturais dos indígenas foram violentamente reprimidas pelos colonizadores, as quais ainda são depreciadas e negadas pelo ocidente atualmente.

O projeto colonial associado à morte epistêmica que deu abertura para que as visões de mundo que restringiram as entidades da natureza ao negócio e ao lucro e lógica da metrópole, causando a obliteração das cosmologias e cosmogonias (Grün, 1996, p. 29; Krenak & Campos, 2021). Além disso, é fundamental considerar que:

No quadro de povos que habitam cosmovisões, o debate sobre a política se enquadra num molde, a priori, colonial. A episteme que institui o debate político é em si colonial. Ela traz um molde conceitual, estabelecido por uma lógica que nós, hoje, somos capazes de identificar como uma lógica ocidental. É a razão do Ocidente imprimindo sentido em outros mundos, criando sujeitos que vão ser a imagem e semelhança dessa racionalidade que instituiu, na América Latina, a política [...] Na América Latina, Estado nacional é Estado colonial. Não existe um Estado que não seja colonial (Krenak, 2021, p. 64-65).

Diante do projeto de colonização dos saberes ancestrais que dizimou sociedades e suas culturas que enalteciam as entidades da natureza, Leff (2009) nos convida a refletir a respeito dos desafios de produzir conhecimento ambiental que seja justo, democrático e que considere as diversas visões de mundo. Logo, é levado em consideração que o conhecimento ambiental envolve o conhecimento racional e o conhecimento sensível, os saberes e os sabores da vida.

Os delineamentos coloniais já vêm consolidando os seus limites desde a configuração da gênese da biodiversidade no contexto da formação do

conhecimento científico. Portanto, nas Ciências da Natureza, na qual a essência de estudo são os fenômenos observados no ambiente, nos vínculos entre biótico e abiótico, a biodiversidade é um tema fundamental da formação docente nessa área (Rédua & Kato, 2024). O que antes era considerado diversidade biológica passou a ser titulado de biodiversidade a partir de 1988, após a publicação dos artigos do *National Forum on BioDiversity* (Motokane *et al.*, 2010).

O estudo realizado por Borges *et al.* (2021), é um exemplo importante a ser citado no trabalho exposto, pois se trata de uma investigação sobre a relação entre a Educação Ambiental e a cultura quilombola, consubstanciada em saberes, práticas ambientais e culturais na comunidade Quilombola de Bailique Centro (Oeiras do Pará). O estudo realizado pelos autores apontou problemas de ordem socioambientais, educacionais e ambientais, no que diz respeito a sustentabilidade, revelando que a materialidade de conhecimentos sobre a natureza está fundamentada na preocupação da conservação bio-sócio-diversidade da comunidade, apresentadas por meio de ações de trabalho vivenciadas no próprio grupo.

Considerando o parágrafo anterior, Freitas (2023) toma como base a concepção defendida no trabalho de Tristão (2013), a qual considera que a Educação Ambiental não é apenas uma disciplina obrigatória do currículo escolar, mas uma “filosofia de vida”. Isso se dá pelo fato de as diversas abordagens da Educação Ambiental terem suas origens em ideologias ambientais, conforme a visão de culturas e paradigmas sociais (Hart, 2005).

Tendo em vista a formação inicial de professores, (Barbosa *et al.*, 2021) afirma que a educação ambiental necessita ser discutida de maneira mais efetiva na educação básica. Portanto, ao permitirmos nos (re)encantarmos pelo mundo em que vivemos, podemos refletir a respeito do processo educativo que ocorre no nosso dia a dia com os demais seres vivos (Duarte Almada & Venancio, 2021). A partir desse pressuposto, deve ser considerada a fala de Assis e Chaves (2015) ao afirmar que os docentes precisam de fundamento teórico para abordar a Educação Ambiental em sala de aula interdisciplinarmente. Portanto, os autores estimam cursos de aperfeiçoamento profissional e leituras de textos da área.

Para Baptista *et al.* (2020), a Educação Ambiental é de grande relevância no atual cenário de crise ambiental e civilizatória que a humanidade está vivenciando, além disso, requer esforço de todas as áreas de conhecimento nos desdobramentos de suas causas e buscas por alternativas. Os autores também consideram importante refletir a respeito de estudos e aplicações relacionados a interculturalidade, visto que lida prioritariamente com discussões a respeito das relações dialógicas entre nossas culturas e as demais culturas que não provocaram a crise estabelecida pela sociedade ocidental moderna durante o processo de globalização.

Catherine Walsh esclarece a respeito dos debates acerca da interculturalidade e suas diferentes mobilizações da seguinte forma:

Como conceito e prática, a interculturalidade significa “entre culturas”, mas não simplesmente um contato entre culturas, e sim um intercâmbio que se estabelece em termos equitativos, em condições de igualdade. Além de ser uma meta para alcançar, a interculturalidade deveria ser entendida como um processo permanente de relação, comunicação e aprendizado entre pessoas, grupos, conhecimentos, valores e tradições distintas, orientada a gerar, construir e proporcionar um respeito mútuo, e um

desenvolvimento pleno das capacidades dos indivíduos, acima de suas diferenças culturais e sociais (Walsh, 2005, p.4).

Assim, Walsh (2005) considera que a interculturalidade não é apenas o contato entre as culturas, e Leff (2009) complementa afirmando que se trata da troca contínua de saberes que resultam deste contato ajustado como diálogo de saberes. Nesse sentido, a autora considera que a interculturalidade crítica é construída por pessoas que sofreram subjugação e subalternização histórica, a qual parte de um problema de poder, do padrão de racialização e da diferença que foi construída a partir dele (Walsh, 2009a).

Nesse sentido, Gomes e Miranda (2014) buscam recuperar aspectos relevantes dessas narrativas vinculadas à interculturalidade. Enfrentamos, sobretudo, a temática mais ampla dos processos de escolarização em suas relações com os processos culturais. É importante considerar a concepção de Oliveira e Almeida (2023) sobre as práticas pedagógicas que originaram os ciclos interculturais, que se encontra diante da discussão em torno das relações entre culturas na Educação. Essa discussão é organizada em diferentes significados teóricos, políticos e pedagógicos de expressões como multiculturalismo, interculturalidade e diálogo intercultural.

Oliveira e Almeida (2023) identificaram que a polissemia da expressão “multiculturalismo” abrange várias configurações e categorias (Gonçalves & Silva, 2003; Candau 2008; Paladino & Almeida, 2012; Nascimento, 2014). Nesse sentido, é válido para Hall (2003) que todas as sociedades, em diferentes períodos históricos e espaços geográficos, foram e são consideradas multiculturais.

O Quadro 1 a seguir explana aspectos práticos e descreve sobre a interculturalidade e diversidade na Educação Ambiental, com base nos argumentos dos autores supracitados.

**Tabela 1**

*Interculturalidade e Diversidade na Educação Ambiental*

Aspectos	Descrição	Exemplos Práticos
Conceito de Interculturalidade na educação científica	Reconhecimento e valorização das diferentes culturas no processo educativo, respeitando as especificidades de cada grupo e promovendo o diálogo intercultural.	Incluir estudos de caso sobre práticas de manejo ambiental indígena e técnicas sustentáveis de comunidades tradicionais.
Respeito à Diversidade	Apreciação e aceitação das diferenças culturais, étnicas, linguísticas, religiosas e de estilos de vida, sem julgamentos ou preconceitos.	Trabalhar a diversidade de práticas e saberes em sala, destacando o valor dos conhecimentos locais para a sustentabilidade.
Integração de Saberes Locais	Uso de conhecimentos tradicionais e locais no ensino, valorizando as práticas culturais que contribuem para a conservação ambiental.	Convidar líderes comunitários ou mestres de saberes tradicionais para compartilhar conhecimentos sobre uso sustentável de recursos naturais. Além disso,

		compartilhar esses saberes por meio de produção de materiais didáticos que prezem pelo uso sustentável dos recursos naturais e projetos de pesquisa e extensão com voltados para a área da Educação.
Conflitos Ambientais e Culturais	Discussão de conflitos que envolvem questões ambientais e a diversidade cultural, como a exploração de terras indígenas e áreas de proteção ambiental.	Debates sobre desmatamento em áreas protegidas e como isso prejudica as populações indígenas e ribeirinhas, propondo soluções.
Instrumentos Pedagógicos voltados para a Interculturalidade	Aperfeiçoamento de materiais didáticos que reflitam a diversidade cultural e incentivem o aprendizado sobre práticas ambientais de várias culturas.	Uso de histórias, lendas e contos da cultura indígena que fomentem o respeito e a preservação da natureza, relacionando-as à BNCC.
Desafios da Interculturalidade	Enfrentamento de barreiras como preconceitos e estereótipos, além da falta de acesso a recursos que promovam a educação ambiental intercultural.	Criação de espaços de diálogo para discutir e desconstruir estereótipos, promovendo o respeito e a compreensão das diversas culturas representadas.
Objetivos da Educação Intercultural	Desenvolver cidadãos críticos e empáticos, capazes de valorizar e aprender com a diversidade cultural e aplicar esse aprendizado em práticas ambientais sustentáveis.	Promover o envolvimento dos alunos em projetos de preservação ambiental locais, adaptados ao contexto cultural e com participação comunitária.

Fonte: Autoria própria (2024).

O Quadro exposto recomenda um padrão de Educação Ambiental com base na Pedagogia Decolonial (Walsh, 2009; Oliveira; Candau, 2010), entendida como práxis que possibilita diálogos e solidariedades diferentes. Além de propor meios de fomentar uma Ciência que valoriza a diversidade cultural, o Quadro 1 reconhece os desafios impostos nessa proposta, apontando a necessidade de criar espaços de diálogo, para discutir e desconstruir preconceitos.

Logo, A Educação Ambiental apresentada no Quadro 1 é crítica e tende naturalmente a se opor ao antropocentrismo e a subalternização da natureza caracterizando-se como uma compreensão que se empenha na tentativa de ofertar uma educação política, democrática, libertadora e transformadora (Tozoni-Reis, 2006). Além disso, complementa o estudo de Medeiros, Silva e Araújo (2024), que visa contribuir para uma educação para a sustentabilidade, por meio da prática docente.

## A ASTRONOMIA INDÍGENA COMO FERRAMENTA PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INTERCULTURAL

As revolucionárias observações astronômicas de Galileu Galilei, há mais de quatro séculos, abalaram profundamente a visão de mundo da cultura ocidental, desafiando o antigo dualismo entre a Terra e o Céu. A partir das descobertas galileanas, a Terra, antes considerada um corpo celeste único e imóvel, passou a ser vista como um planeta, um astro azul em constante movimento. Concomitantemente, o céu, outrora concebido como um reino celestial e divino, foi redesenhado como um espaço cósmico repleto de corpos celestes, desmistificando antigas crenças (Soares & Mello, 2012). Essa profunda transformação na compreensão do cosmos teve um impacto significativo na forma como as pessoas percebem o universo e seu lugar nele. Segundo Ortriz et al. (2019), as representações sociais da astronomia, moldadas por essas mudanças históricas e pelas experiências individuais, exercem uma influência considerável sobre como os estudantes compreendem e se relacionam com o conhecimento astronômico.

A Astronomia desempenha um papel fundamental na disseminação da Ciência e na difusão científica, pois causa encantamento e fascínio, não apenas em jovens, mas também no público geral (Maciel, 2014). Nesse sentido, Spektor-Levy *et al.*, (2013) consideram a importância do ensino de Ciências e Astronomia como mecanismo para incentivar a curiosidade e o perfil questionador dos estudantes e Eshach (2006) considera que o ensino de Astronomia na Educação Básica concede aos estudantes uma melhor compreensão dos conceitos científicos.

Na visão de Uchoa *et al.* (2021), a escola é considerada um espaço da pluralidade, onde os docentes devem considerar que os estudantes são indivíduos vinculados a diversas culturas. Logo, o autor propõe que o respeito às diversidades seja uma das posturas adotadas por um educador comprometido com o combate ao racismo, com uma Educação Antirracista e decolonial.

Em relação à interculturalidade, os conteúdos sobre as ciências indígenas abordados em sala de aula se solidificaram como uma área de conhecimento importante no estabelecimento das bases para uma sociedade plural (Brighenti, 2022). Considerando a necessidade de utilizar as experiências, culturas e o cotidiano dos estudantes, Freitas *et al.* (2024) consideram importante propor meios de inclusão e divulgação científica para este público, possibilitando uma aprendizagem significativa, participativa e emancipatória.

A Astronomia Indígena, com sua natureza transdisciplinar, estabelece uma profunda conexão entre o céu e a Terra. A visão indígena do cosmos não se limita à mera observação dos astros, mas se insere em um contexto mais amplo, permeado por valores culturais e saberes sobre a natureza. Essa rica cosmovisão, que remonta há milênios, deve ser compreendida à luz das contribuições de pesquisadores (Afonso, 2003).

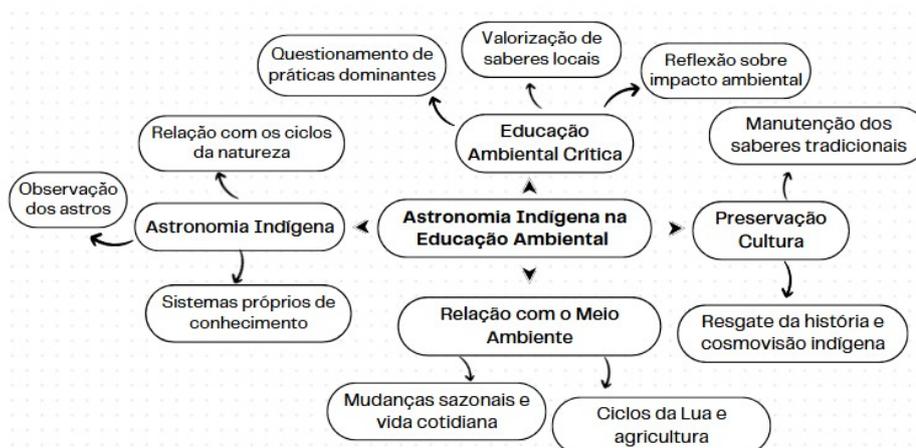
Considerando que cada grupo social possui sua própria compreensão a respeito dos corpos celestes (Bueno *et al.*, 2019). Nesse sentido, temos como exemplo de espaço de divulgação destes conhecimentos, a escola indígena considerada como uma das principais conquistas históricas, pois possibilita abordar temas como identidades indígenas, culturas indígenas, processos próprios de ensino e aprendizagem e construção de coletivos (Cohn & Santana, 2016).

A partir da Lei nº. 11.645/2008 e da implantação das escolas indígenas diferenciadas, foi possível fortalecer abordagens topocêntricas em sala de aula a partir de uma perspectiva holística. Essas ações possibilitam o desenvolvimento da consciência ecológica tendo em vista o potencial multidisciplinar da Astronomia e a compreensão do pertencimento humano ao planeta e da responsabilidade com a natureza (Silva – Neto, 2020).

A Figura 1, a seguir, expõe alguns aspectos importantes da Astronomia Indígena na Educação Ambiental, visando contribuir para o desenvolvimento de consciência planetária.

**Figura 2**

*Aspectos fundamentais da Astronomia Indígena na Educação Ambiental.*



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 2 aborda a natureza como um recurso fundamental para a sobrevivência de todos os seres vivos e a Educação Ambiental contribui para a conscientização na preservação e conservação dele (Silva-Neto, 2020), como descrito por Sauvè (2005, p. 317):

O meio ambiente – recurso (para gerir, para repartir). Não existe vida sem os ciclos de recursos de matéria e energia. A educação ambiental implica uma educação para a conservação e para o consumo responsável e para a solidariedade na repartição equitativa dentro de cada sociedade, entre as sociedades atuais e entre estas e as futuras [...]. A educação ambiental integra uma verdadeira educação econômica: não se trata de — gestão do meio ambiente, antes, porém, da — gestão de nossas próprias condutas individuais e coletivas com respeito aos recursos vitais extraídos deste meio.

A autora vislumbra a finalidade das discussões sobre o Meio Ambiente na Educação Ambiental, a qual possibilita explorar os vínculos entre os componentes identidade, cultura e natureza, visando a expansão da consciência ecológica e a integração da humanidade com os demais seres vivos (Sauvè, 2005).

Na visão de Jafelice (2015), a formação integral e a expansão da visão da humanidade e da consciência ecológica têm como pré-requisito a construção de um pensamento topocêntrico, cuja abordagem é relativa ao local — sobre a Terra — onde se encontra o indivíduo que observa um fenômeno celeste qualquer.

No contexto do Ensino de Ciências, essa temática abrange os estudos Decoloniais possibilitando o questionamento das problemáticas coloniais presentes no nosso cotidiano (Orozco - Marin & Cassiani, 2023), incidindo nas questões socioambientais (Sauvè, 2005). Além disso, Orozco - Marin e Cassiani (2023) citam problemas ainda presentes atualmente que podem ser questionados, como exemplo do racismo, machismo e desigualdades econômicas, os quais por meio do diálogo e visibilidade de públicos inferiorizados.

Um dos fatores preocupantes nesta reflexão é que a Educação Ambiental se consolidou no currículo em 1998, mediante a aprovação dos Parâmetros Curriculares Nacionais. Portanto, em 2017, com a homologação da BNCC, a educação ambiental se resumiu a uma nota de rodapé (Aquino & Iared, 2023). Além disso, essa limitação compromete o diálogo entre as diversas partes da sociedade, o qual é a principal premissa para as políticas em Educação Ambiental nas escolas (Brito *et al.*, 2019; D'avila *et al.*, 2020).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo suscita uma reflexão a respeito do potencial da Astronomia Indígena para consolidar a Educação Ambiental Crítica e Intercultural. Ao averiguar a cosmovisão de diversos povos indígenas, procuramos evidenciar a interconexão entre o respeito à diversidade cultural e a responsabilidade com a natureza. Motivados pela emergência climática e pelo ponto de vista dos povos indígenas sobre essa crise, mencionamos que a inclusão da Astronomia Indígena nos currículos escolares pode contribuir para uma educação mais crítica, decolonial e ambientalmente responsável.

Alicerçado na análise do caderno “Emergência Climática: povos indígenas chamam para a cura da Terra!”, da Fundação Luterana de Diaconia, observamos a urgência de um diálogo nas aulas de Ciências que valorize a visão indígena sobre a natureza e os desafios ambientais. Ao questionar a limitada abordagem da BNCC, procuramos construir uma concepção crítica que reconheça a importância da Pedagogia Decolonial e do respeito às diversidades culturais.

Os pesquisadores abordados neste estudo discutem a necessidade de uma ética educativa que transcenda os limites da ontologia dominante, questionando as estruturas de poder e conhecimento que perpetuam o racismo epistêmico. A Astronomia Indígena, ao conectar os céus e a Terra, oferece uma alternativa epistemológica que valoriza os saberes tradicionais e promove uma relação mais harmoniosa com a natureza.

A incorporação da Astronomia Indígena na Educação Ambiental pode contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados com as questões socioambientais. Para isso, é fundamental a formação de professores, a produção de materiais didáticos e a criação de políticas públicas que valorizem o conhecimento indígena. Ao promover um diálogo entre a ciência ocidental e os saberes tradicionais, podemos construir um futuro mais justo e sustentável para todos.

## AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com o apoio financeiro da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FUNCAP.

## NOTA

Traduzido por Nairys Costa de Freitas. E-mail: [nairys.freitas07@aluno.ifce.edu.br](mailto:nairys.freitas07@aluno.ifce.edu.br)

## REFERÊNCIAS

- Ab'Saber, A. N. (1996). Estratégia para recuperação da biodiversidade regional. In A. F. M. Dencker & M. M. K. Kunsch (Orgs.), *Comunicação e meio ambiente* (pp. 145–151). Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação.
- Afonso, G. B. (2003). Contribuições nativas para o conhecimento contribuições da Astronomia indígena brasileira para o conhecimento. In: Simpósio Brasileiro de Banco de Dados. *Anais da 55ª Reunião Anual da SBPC*. Recife. Recuperado de: <https://www.ipen.br/biblioteca/cd/sbpc/2003/textos/Germano%20Afonso.htm>.
- Afonso, G. B. (2006). Mitos e estações no céu tupi-guarani. *Scientific American Brasil*, 14, 46-55. Recuperado de: <https://revistacienciaecultura.org.br/?artigos=mitos-e-estacoes-no-ceu-tupi-guarani>.
- Afonso, G. (2014). O céu dos índios do Brasil. *Anais da 66ª Reunião Anual da Sbpc, Rio Branco, Ac, 1* (1), 1-4.
- Afonso, GB, Cremonese, C., & Bueno, L. (2016). *Ensino de história e cultura indígena*. Intersaberes.
- Afonso, G. B., Moser, A., & Afonso, Y. B. (2015). Cosmvisão Guarani e sustentabilidade. *Revista Meio Ambiente E Sustentabilidade*, 8(4), 180–193. <https://doi.org/10.22292/mas.v8i4.431>.
- Afonso, G. B., Silva, P. S. da, & Afonso, Y. B. (2022). Astronomia na cultura indígena para a educação. *INTERFACES DA EDUCAÇÃO*, 13(37). Recuperado de: <https://doi.org/10.26514/inter.v13i37.4937>.
- Albuquerque Júnior, D. M. (2014). Por uma história acre: Saberes e sabores da escrita historiográfica. In GR de Albuquerque & MA Antonacci (Orgs.). *Desde as Amazônias: Colóquios – Volume 2* (pp. 111–134). Editora Nepan.
- Alves-Brito, A., & Alho, K. R. (2022). Educação para as Relações Étnico-raciais: um Ensaio Sobre Alteridades Subalternizadas nas Ciências Físicas. *Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências (belo Horizonte)*, 24, e37363. <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240122>.
- Aquino, A. S. B., & Iared, V. (2023). Educação ambiental e BNCC: uma análise dos estudos publicados. *Revista Sergipana De Educação Ambiental*, 10, 1–17. <https://doi.org/10.47401/revisea.v10.18244>.
- Araújo, D. C. C., Verdeaux, M. F. S., & Cardoso, W. T. (2017). Uma proposta para a inclusão de tópicos de astronomia indígena brasileira nas aulas de Física do

- Ensino Médio. *Ciência & Educação*, 23(4), 1035-1054. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/1516-731320170040011>.
- Assis, A. R. S., & Chaves, M. R. (2015). A educação ambiental e a formação de professores. *Fronteras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, 4, 186–196.
- Ayres, O. M. (1990). *Uma utilização de multimeios na pesquisa: “Os Kayapó através da representação de alguns mamíferos”* (Dissertação de Mestrado). Universidade Estadual de Campinas. Recuperado de: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/28848>.
- Ayres, A. D., Antiqueira, L. M. O. R., & Brando, F. da R. (2023). Percepção de indígenas Kaingang acerca da política ambiental no Brasil no século XXI. *Ambiente & Sociedade*, 26, e00731. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20210073r1vu2023L2AO>.
- Baggio, D. B. (2013). *Aplicação do Indicador de Salubridade Ambiental (ISA) no município de Cocal do Sul - SC* (Monografia, Curso de Engenharia Ambiental). Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma.
- Baniwa, G. (2013). *Entrevista*. Recuperado de: <http://www.ebc.com.br/cidadania/2013/04/indigena-e-doutor-em-antropologia-social-fala-sobre-projeto-indigenista-para-o>.
- Baniwa, G. (2016). Língua, educação e interculturalidade na perspectiva indígena. In GR de Albuquerque (Org.), *Das margens* (pp. 42–56). Editora Nepan.
- Barbosa, C. H. S., Matos, E. O. F., & Marques, J. (2021). Educação ambiental e cultura escolar: o pedagogo no ensino fundamental. *Ensino Em Perspectivas*, 2(3), 1–11. Recuperado de <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/5870>.
- Baptista, Clara dos Santos, Guimarães, Mauro, & Pereira, Celso Sánchez. (2020). Interculturalidade e educação ambiental: possibilidades e desafios com a cultura Guarani. *Revista de Educação Pública*, 29, e7356. Epub 01 de dezembro de 2020. <https://doi.org/10.29286/rep.v29ijan/dez.7356>.
- Berkes, F. (2021). Rumo a um novo contrato social: Gestão de recursos baseada na comunidade e pescarias em pequena escala. TBTI Global.
- Borges, L. S., Silva, J. B. do C., & Rodrigues, D. S. (2021). Educação Ambiental e cultura quilombola: entre ausências de políticas públicas e práticas de resistência. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 16(1), 430–449. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.10806>.
- Brasil. (2008). Lei 11.645, de 10 de março de 2008. *Diário Oficial da União*, Poder Executivo, Brasília. Recuperado de: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm).
- Brauman, K. A., Garibaldi, L. A., Polasky, S., Aumeeruddy-Thomas, Y., Brancalion, P. H. S., et al. (2020). Tendências globais nas contribuições da natureza para as pessoas. *PNAS*, 117, 32799–32805. Recuperado de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33288690/>.
- Brighenti, C. A. (2022). Revisitando a Lei 11645/2008: A Contribuição das Cosmologias Indígenas em Sala de Aula. *Revista Eletrônica História Em*

- Reflexão*, 16(31), 3–21. Recuperado de:  
<https://doi.org/10.30612/rehr.v16i31.14849>.
- Brito, R. de O., Siveres, L., & Cunha, C. (2019). O uso de indicadores para avaliação qualitativa de projetos educativos socioambientais: a gestão participativa no ambiente escolar. *Ensaio: Avaliação E Políticas Públicas Em Educação*, 27(104), 610–630. Recuperado de:  
<https://doi.org/10.1590/S0104-40362019002701991>.
- Brondízio, E. S., Aumeeruddy-Thomas, Y., Bates, P., *et al.* (2021). Baseado localmente, manifestado regionalmente e globalmente relevante: conhecimento, valores e práticas indígenas e locais para a natureza. *Annual Review of Environmental Resources*, 46, 16.1–16.29.
- Bueno, M., Oliveira, E., Nogueira, E., & Rodrigues, M. (2019). Astronomia Cultural: um levantamento bibliográfico dos saberes sobre o céu de culturas indígenas. *Revista Areté | Revista Amazônica De Ensino De Ciências*, 12(25), 27-40. Recuperado de <https://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/1547>
- Campos, M. D'O. (2019). Por que SULEar? Marcas do Norte sobre o Sul, da escola à geopolítica. *Revista Interdisciplinar Sulear*, 2(2). EDUEMG.
- Candau, V. M. (2008). Multiculturalismo e educação: Desafios para a prática pedagógica. In AF Moreira & VM Candau (Orgs.), *Multiculturalismo: Diferenças culturais e práticas pedagógicas* (2ª ed., pp. 13–37). Vozes.
- Castro, E. V. (2016). *Os Involuntários da Pátria: elogio do subdesenvolvimento*. Fundação Municipal de Cultura, Belo Horizonte - MG.
- Cohn, C., & de Santana, J. V. J. (2016). A antropologia e as experiências escolares indígenas. *Revista Pós Ciências Sociais*, 13(25), 61–86.  
<https://doi.org/10.18764/2236-9473.v13n25p61-86>.
- D'Avila, E. C. P., Kaplan, L., & Lamosa, R. (2020). Os referenciais teórico-metodológicos nas pesquisas sobre políticas públicas de educação ambiental: Articulando e aprofundando os conceitos de estado, sociedade civil e políticas públicas. *Pesquisa em Educação Ambiental*, 15(1), 85–105. Recuperado de:  
<https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/15128/11639>.
- Diegues, A. C. (2000). *Etnoconservação: Novos rumores para a proteção da natureza nos trópicos* (2ª ed.). NUPAUB-USP; Hucitec; Annablume.
- Diniz, J. F., & Barba, C. H. de. (2024). Entrelaçando fios de saberes socioambientais e indígenas na formação inicial de professores da Amazônia. *Educação*, 49(1), e36/1–25.  
<https://doi.org/10.5902/1984644471034>.
- Dorrigo, Julie. A queda do céu e o pluriverso yanomami: ancestralidade, território e educação. (2019). *Revista Opinião Filosófica*, 9(2), 62-86. <https://doi.org/10.36592/opiniaofilosofica.v9i2.873>.
- Duarte Almada, E., & Venancio, B. (2021). Pode a Natureza Falar? Perspectivas para uma Educação Ambiental Multiespécie. *Revista Interdisciplinar Sulear*,

- (9), 67–81. Recuperado de <https://revista.uemg.br/index.php/sulear/article/view/5429>.
- Eshach, H. (2006). *Science literacy in primary schools and pre-schools*. Springer.
- Fares, Érika A., Martins, K. P., Araujo, L. M., & Sauma Filho, M. (2004). O Universo das Sociedades numa Perspectiva Relativa: Exercícios de Etnoastronomia. *Revista Latino-Americana De Educação Em Astronomia*, (1), 77–85. Recuperado de <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/54>.
- Freitas, R. A. de. (2023). Educação Ambiental e Ambientes Virtuais na Perspectiva Crítica: a Dinâmica do Ciberespaço. *Revista Docência E Cibercultura*, 7(4), 117–131. <https://doi.org/10.12957/redoc.2023.66070>.
- Freitas, N. C. de, Romeu, M. C., Souza, V. F. M., & Barroso, M. C. S. (2024). CIÊNCIA E DIVERSIDADE: A ASTRONOMIA INDÍGENA COMO MEIO DE COMBATER O RACISMO NA EDUCAÇÃO. *Cenas Educacionais*, 7, e21965. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14564034>.
- Gomes, A. M. R., & Miranda, S. A. (2014). A formação de professores indígenas na UFMG e os dilemas das culturas Xakriabá e Pataxó. Em MC Cunha & PN Cesarino (Orgs.), *Políticas culturais e povos indígenas* (pp. 455–483). Cultura Acadêmica.
- Gondim, A. S. C., & Mól, G. S. (2008). Saberes populares e ensino de Ciências: Possibilidades para um trabalho interdisciplinar. *Química Nova na Escola*, (30). Recuperado de: <http://qnesc.sbgq.org.br/online/qnesc30/>.
- Gonçalves, L. A. O. & Silva, P. B. G. Multiculturalismo e educação: do protesto de rua a propostas e políticas. (2003). *Educação E Pesquisa*, 29(1), 109–123. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000100009>
- Grün, M. (1996). *Ética e educação ambiental: A necessidade de conexão*. Campinas: Papyrus.
- Grupioni, L. D. B. (2013). Quando a Antropologia se defronta com a Educação: formação de professores índios no Brasil. *Pro-posições*, 24(2), 69–80. <https://doi.org/10.1590/S0103-73072013000200006>.
- Hall, S. (2003). Questão multicultural. In L. Sovik (Org.), *Da diáspora: Identidades e mediações culturais* (Trad. A. L. G. Resende). UFMG; Unesco.
- Halbwachs, M. (1999). *Memória coletiva*. (Originalmente publicado em 1950). Companhia das Letras.
- Hart, P. (2005). Transitions in thought and practice: Links, divergences and contradictions in post-critical inquiry. *Environmental Education Research*, 11(4), 391–400.
- Inocêncio, A. F. (2023). Política das alianças afetivas: contribuições das cosmologias ameríndias de Ailton Krenak para uma Educação Ambiental decolonial. *Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)*, 18(7), 121–137. <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14851>.
- Jafelice, L. C. (2009). Etnoastronomia: Quantos céus existem? *Ciência Sempre*, 5(12), 26–31. Revista da FAPERN.

- Jafelice, L. C. (2010). Abordagem antropológica: Educação ambiental e astronômica desde uma perspectiva intercultural. In LC Jafelice (Org.), *Astronomia, educação e cultura: Abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino* (Cap. 4, pp. 213–426). Ed. UFRN.
- Jafelice, L. C. (Coord.). (2011). *Educação intercultural transdisciplinar e etnoconhecimentos: Saberes tradicionais sobre o céu e a terra para as novas gerações*. CNPq/UFRN. Recuperado de: <http://intercultural.ufrn.br>.
- Jafelice, L. C. (2015). Astronomia Cultural nos Ensinos Fundamental e Médio. *Revista Latino-Americana De Educação Em Astronomia*, (19), 57–92. Recuperado de <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/209>.
- Kerexu, J. & Julião, C. (2024). *Emergência climática: povos indígenas chamam para a cura da Terra!* Schwingel, K. (Org.). Porto Alegre: Fundação Luterana de Diaconia: Conselho de Missão entre Povos Indígenas. Recuperado de: <https://educacao.cemaden.gov.br/midioteca/emergencia-climatica-povos-indigenas-chamam-para-a-cura-da-terra/>.
- Krenak, A. (2019). *Ideias para adiar o fim do mundo* (1ª ed.). Companhia das Letras.
- Krenak, A. (2020b). *A vida não é útil* (1ª ed.). Companhia das Letras.
- Krenak, A. (2021). Sobre a reciprocidade e a capacidade de juntar o mundo. In A. Krenak, H. Silvestre, & B. S. Santos, *O sistema e o antissistema: Três ensaios, três mundos no mesmo mundo*. Autêntica.
- Krenak, A. (2022). *Futuro ancestral* (1ª ed.). Companhia das Letras.
- Krenak, A. e Campos, Y. (2021). *Lugares de origem*. São Paulo: Jandaíra.
- Leff, E. (2009). Complexidade, Racionalidade Ambiental e Diálogo de Saberes. *Educação & Realidade*, 34(3). Recuperado de <https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/9515>.
- Lima, A. A. (2024). Narrativas Indígenas Sob uma Perspectiva Inclusiva: a Porosidade dos Conceitos de Saber e Conhecimento. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 10(9), 2560–2578. <https://doi.org/10.51891/rease.v10i9.15734>.
- Lima, F. P., & Figueirôa, S. F. de M. (2010). Etnoastronomia no Brasil: a contribuição de Charles Frederick Hartt e José Vieira Couto de Magalhães. *Boletim Do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 5(2), 295–314. <https://doi.org/10.1590/S1981-81222010000200007>.
- Macedo, R. S. (2016). Instituições culturais de experiências formativas: Bases para um etnocurrículo. In RCDP Alves & COC Nascimento (Orgs.), *Formação cultural: Sentido epistemológico e político*. EDUFRB; Fino Traço.
- Maciel, R. R. (2014). *Articulação entre espaços não formais e formais de ensino por meio de um Clube de Astronomia na Educação Básica*. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Araranguá. Recuperado de: <https://repositorio.ifsc.edu.br/handle/123456789/977>.

- Martín López, A. (2013). *Cielos, identidade e poder no Chaco argentino [Transparências]*. Minicurso: Astronomia Cultural, LAPEFA/UFRN, Natal, 6 de novembro de 2013.
- Medeiros, M. L. Q., Silva, N. C. & Araújo, M. F. F. (2024). Objetivos de desenvolvimento sustentável e formação continuada de professores: por uma agenda ambiental nas escolas. *ACTIO*, 9(1), 1-21.  
<https://doi.org/10.3895/actio.v9n1.17152>.
- Motokane, M. T., Kawasaki, C. S., & Oliveira, L. B. (2010). Por que biodiversidade pode ser um tema para o ensino de ciências? In M. Marandino (Ed.), *Olhares sobre os diferentes contextos da biodiversidade: pesquisa, divulgação e educação*. (pp. 30-60). GEENF/FEUSP/INCTTOX.
- Nascimento, R. N. F. (2014). *Interculturalidade e educação escolar indígena em Roraima: Da normatização à prática cotidiana* (Tese de doutorado). Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- Oliveira, A. R. de., & Almeida, B. R. D. P. de. (2023). Práticas pedagógicas interculturais sobre a temática indígena em uma escola do Distrito Federal. *Educação E Pesquisa*, 49, e258073. Recuperado de:  
<https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349258073>.
- Oliveira, L. F. de., & Candau, V. M. F. (2010). Pedagogia decolonial e educação antirracista e intercultural no Brasil. *Educação Em Revista*, 26(1), 15–40. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982010000100002>.
- Oliveira, E. (2020). *Multiculturalismo e ensino de ciências na educação básica: Desafios e potencialidades da astronomia cultural* (Dissertação de Mestrado). Instituto de Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo.
- Oliveira, J. F. S. R. (2022). *A valorização do ensino da astronomia indígena na educação brasileira*. Master's Dissertation, Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, University of São Paulo, São Paulo.  
doi:10.11606/D.14.2022.tde-12072023-092149. Retrieved 2024-02-01, from [www.teses.usp.br](http://www.teses.usp.br).
- Oliveira-Filho, K., & Saraiva, MF (2017). *Astronomia e astrofísica*. Editora da Física.
- Ortiz, A. J., Leite, J. de C., Carmo, T. do, Batista, M. C., & Magalhães Junior, C. A. de O. (2019). Representações Sociais de Alunos do Final do Ensino Médio Sobre Astronomia. *Revista Latino-Americana De Educação Em Astronomia*, (27), 79–91. Recuperado de  
<https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/393>.
- Orozco Marin, Y. A., & Cassiani, S. (2023). Decolonialidade e ensino de biologia: Potências e contradições na abordagem do processo da mestiçagem em aulas de genética. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 22(1). Recuperado de:  
[http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen22/REEC\\_22\\_1\\_3\\_ex1917\\_697.pdf](http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen22/REEC_22_1_3_ex1917_697.pdf).
- Paladino, M., & Almeida, N. P. (2012). Entre a diversidade e a desigualdade: Uma análise das políticas públicas para a educação escolar indígena no Brasil dos governos Lula. *Contra Capa Livraria; LACED/Museu Nacional/UFRJ*.

- Rédua, L. de S., & Kato, D. S. (2024). Biodiversidades Locais como Elementos Interculturais: Análise de Movimentos Discursivos na Formação Inicial Docente em Ciências. *Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências (belo Horizonte)*, 26, e47577. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/1983-21172022240187>.
- Rodrigues, M. S. e Leite, C. (2020). Astronomia cultural: análise de materiais e caminhos para a diversidade nas aulas de ciências da natureza. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 22, e15812. Recuperado de: <https://doi.org/10.1590/1983-21172020210112>.
- Rosa, Luís Carlos Dalla. (2019). Bem viver e terra sem males: a cosmologia dos povos indígenas como uma epistemologia educativa de decolonialidade. *Educação*, 42(2), 298-307. Epub 21 de janeiro de 2020. <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2019.2.27652>.
- Russo, K., Paladino, M. (Org.). (2016). *Ciências, tecnologias, artes e povos indígenas no Brasil: subsídios e debates a partir da Lei 11.645/2008*. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Garamond. Recuperado de: [http://www.promovide.febf.uerj.br/biblioteca/nepie/ciencia\\_tecnologia\\_indigena\\_ebook.pdf](http://www.promovide.febf.uerj.br/biblioteca/nepie/ciencia_tecnologia_indigena_ebook.pdf).
- Santos, B. de S., & Meneses, MP (Orgs.). (2020). *Epistemologias do Sul*. Cortez.
- Santos, CA dos. (2022). *Etnoastronomia no povo Truká de Cabrobó - PE como possibilidade para o ensino de astronomia em escola indígena* (Trabalho de Conclusão de Curso, Licenciatura em Física). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro.
- Sauvè, L. (2005). Educação ambiental: Possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, 31(2), 317–322. Recuperado de: <https://www.revistas.usp.br/ep/article/view/27979>.
- Silva-Neto, N. P. (2020). *Astronomia e Educação Ambiental: uma proposta na busca pela consciência planetária*. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. Recuperado de: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13970>.
- Soares, J., & de Mello, F. C. (2012). Jafelice, Luiz Carlos; [Et al.](Org.). Astronomia, Educação e Cultura: Abordagens Transdisciplinares para os Vários Níveis de Ensino. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, (13), 61-63. Recuperado de: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/37>.
- Sousa, I. de. (2001). *O missionário*. São Paulo: Ática.
- Spektor-Levy, O., Baruch, YK, & Mevarech, Z. (2013). Ciência e curiosidade científica na pré-escola: O ponto de vista do professor. *International Journal of Science Education*, 35 (13), 2226–2253.
- Stumpf, B. O., & Bergamaschi, M. A. (2016). Elementos espirituais, simbólicos e afetivos na construção da escola mbyá guarani. *Educação E Pesquisa*, 42(4), 921–935. <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201612158353>.
- Tozoni-Reis, M. F. de C. (2006). Temas ambientais como "temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica,

- transformadora e emancipatória. *Educar Em Revista*, (27), 93–110.  
<https://doi.org/10.1590/S0104-40602006000100007>.
- Tristão, Martha. (2013). Uma abordagem filosófica da pesquisa em educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação*, 18(55), 847-860. Recuperado de:  
[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141324782013000400003&lng=pt&tlng=pt](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141324782013000400003&lng=pt&tlng=pt).
- Uchôa, Márcia Maria Rodrigues, Chaves, Carlos Alberto Paraguassú, & Pereira, Carlos Eugênio. (2021). Currículo e Culturas: a Educação Antirracista como direito humano. *Revista Teias*, 22(especial), 61-72. Epub 18 de fev. 2023. Recuperado de: <https://doi.org/10.12957/teias.2021.61610>.
- UNESCO. (2001). *Declaração Universal sobre Diversidade Cultural*. Adotado pela 31ª Sessão da Conferência Geral da UNESCO. Recuperado de:  
[http://unesdoc.unesco.org/images/0012\\_/001271/127160m.pdf](http://unesdoc.unesco.org/images/0012_/001271/127160m.pdf).
- Valiente, C. (2018). Breve descrição sobre os kaiowá e guarani na graduação e pós-graduação. *Tellus*, 18(36), p. 193–205.  
<https://doi.org/10.20435/tellus.v18i36.502>.
- Walsh, C. (2005). *La interculturalidad en la educación*. Ministério de Educación.
- Walsh, C. (2009a). *Interculturalidade crítica y educação intercultural* [Artigo ampliado de apresentação no Seminário “Interculturalidade e Educação Intercultural”]. Instituto Internacional de Integração do Convenio Andrés Bello, La Paz.
- Wunder, A. (2017). Encontros com poéticas indígenas, férteis fronteiras entre a educação e as artes. *Quaestio - Revista De Estudos Em Educação*, 19(3).  
<https://doi.org/10.22483/2177-5796.2017v19n3p513-527>.

**Recebido:** 06 nov. 2024  
**Aprovado:** 30 abr. 2025  
**DOI:** <https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19443>

**Como citar:**

Freitas, N. C. de; Romeu, M. C.; & Barroso, M. C. da S.. (2025). Sob o céu ancestral: a astronomia indígena como ferramenta para uma educação ambiental crítica e intercultural. **ACTIO**, 10(2), 1-23.  
<https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19443>

**Correspondência:**

Nairys Costa de Freitas

Avenida Treze de Maio, 2081, Benfica, Fortaleza, Ceará, Brasil.

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



**Received:** Nov. 6th, 2024  
**Approved:** Apr. 30, 2025  
**DOI:** <https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19443>

**How to cite:**

Freitas, N. C. de; Romeu, M. C.; & Barroso, M. C. da S. (2025). Under the ancestral sky: indigenous astronomy as a tool for critical and intercultural environmental education. **ACTIO**, 10(2), 1-23.  
<https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19443>

**Address:**

Nairys Costa de Freitas

Avenida Treze de Maio, 2081, Benfica, Fortaleza, Ceará, Brasil.

**Copyright:** This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

