

ASTRONOMIA INDÍGENA: UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO INDIGENOUS ASTRONOMY: AN EDUCATIONAL PERSPECTIVE

Camila dos Santos Souza¹, Geovana Nabas Vicente², Maria Eduarda Medeiros Ribeiro³, Maria Eduarda Monico Timoteo Silva⁴, Marcos Cesar Danhoni Neves⁵

¹ Universidade Estadual de Maringá, souzasantos3101@gmail.com

² Universidade Estadual de Maringá, geovananabas@gmail.com

³ Universidade Estadual de Maringá,

mariadudaribeiromedeiros@gmail.com

⁴ Universidade Estadual de Maringá, dumonico77@gmail.com

⁵ Universidade Estadual de Maringá/Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, macedane@yahoo.com

Resumo: *O presente texto tem por objetivo destacar a relevância da astronomia indígena para uma educação que respeite e valorize a diversidade cultural. Com base em pesquisas bibliográficas e relatos de autores que estudam os saberes tradicionais dos povos originários, o texto mostra como esses conhecimentos sobre os astros e fenômenos celestes podem ser incorporados ao ensino formal de Ciências. Além de entender a ligação entre o Cosmos e a cultura indígena, o trabalho apresenta experiências educacionais que utilizam instrumentos como gnômons, planetários e tecnologias digitais para aproximar os estudantes dessas tradições. A proposta é que o ensino que inclui a astronomia indígena enriquece o currículo escolar, promovendo o respeito às diferentes formas de entender o mundo e fortalecendo o diálogo entre culturas. Dessa maneira, a escola deixa de ser apenas um espaço de transmissão de saberes tradicionais ocidentais, tornando-se um ambiente que reconhece e valoriza múltiplas formas de conhecimento. Isso contribui para um aprendizado significativo e inclusivo, que prepara os alunos para lidar com a diversidade presente na sociedade.*

Palavras-chave: Astronomia Indígena; Ensino de Ciências; Diversidade; Educação Inclusiva; Conhecimento Tradicional.

Abstract: *This paper aims to highlight the relevance of Indigenous astronomy in fostering an educational approach that respects and values cultural diversity. Based on bibliographic research and the contributions of scholars who study the traditional knowledge of Indigenous peoples, the text explores how this astronomical understanding of celestial bodies and phenomena can be integrated into formal science education. Beyond recognizing the connection between the cosmos and Indigenous cultures, the study presents educational experiences that make use of tools such as gnomons, planetariums, and digital technologies to engage students with these traditions. The proposal emphasizes that including Indigenous astronomy in the school curriculum enriches the learning process, encouraging respect for different worldviews and strengthening intercultural dialogue. In doing so, schools move beyond the exclusive transmission of Western knowledge systems and become environments that recognize and value multiple ways of knowing. This approach contributes to more meaningful and inclusive learning, better preparing students to engage with the cultural diversity present in contemporary society.*

Keywords: Indigenous Astronomy; Science Education; Diversity; Inclusive Education; Traditional Knowledge.

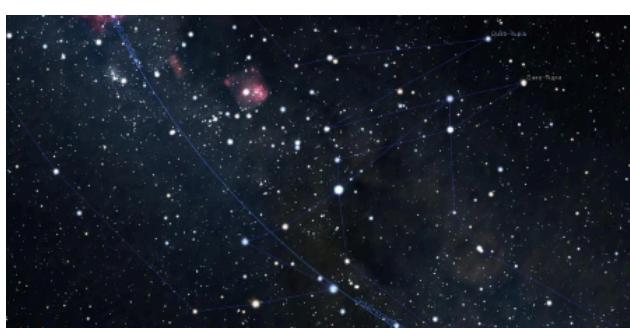
INTRODUÇÃO

Desde o início dos tempos, os povos indígenas das Américas vêm construindo suas próprias formas de entender e interagir com o cosmos. Suas observações do céu noturno estão completamente articuladas a um sistema complexo que envolve espiritualidade, tempo ecológico e organização social. Como explicam Gonçalves Dias e Silva (2021), “a observação do céu tem ajudado a moldar o pensamento humano”, e nas culturas indígenas esse processo está diretamente vinculado à natureza e aos ciclos vitais: “o ser humano começaria a relacionar esses processos à sua volta com os ciclos de estrelas no céu através das constelações”.

A astronomia indígena é um sistema cosmogônico próprio de cada povo, que utiliza os astros como marcadores de tempo e eventos sazonais. Para os indígenas brasileiros, o céu funciona como uma “agenda do clima”, capaz de orientar práticas de plantio, caça, pesca e rituais coletivos (Gonçalves et al., 2021, p. 120). Essa sabedoria, transmitida de geração em geração, é parte de uma memória ancestral que transforma o firmamento em um espaço de significados.

Um grande exemplo de cosmologia indígena, é a dos povos Tukano, no Alto Rio Negro. esses povos observam o poente das constelações para marcar as estações: “os indígenas desse grupo [...] usam como marcadores temporais (ou ponteiros astronômicos) principalmente os ocasos (poentes) de suas constelações” (Colonese et al., 2021, p. 18). A constelação da Jararaca, por exemplo, é formada por partes do corpo do animal e está associada ao início do período das chuvas. As estrelas, nesse contexto, não são abstrações: são sinais que regulam a vida, moldam o tempo e conectam céu e terra.

Ainda sobre o calendário circular Tukano, sua cosmologia associa diretamente a poente das constelações a eventos naturais: “essa correlação do poente das constelações ao anoitecer [...] e os fenômenos naturais foram organizados em um Calendário Circular Tukano” (Colonese et al., 2021, p. 19). É uma leitura orgânica do tempo, que difere radicalmente da forma tratada em outras culturas. Nesse sentido, a cosmologia estelar indígena é uma forma de conhecimento que exige ser compreendida em seus próprios termos, e não traduzida ou simplificada.



Close nas pernas traseiras e cauda de Guaxu. Fonte Planetário Stellarium.



Destaque na Constelação Guaxu. Fonte Planetário Stellarium.

Figura 1. Constelação de Guaxu. (Fonte: Colonese *et al.*,

Portanto, além de todas as suas funções práticas, a cosmologia indígena também está ligada ao imaginário e a oralidade. Um exemplo é a constelação da

onça, que segundo os povos Tukano e Ticuna, estão associadas ao trovão e a fertilidade: “o rugido da onça é associado ao trovão e ao relâmpago, forças fertilizadoras” (SAUNDERS, 1998 apud Gonçalves et al., 2021, p. 122). Essas representações mostram como o céu é também território mítico, onde habitam os seres que estruturam a narrativa e o ciclo da vida.

Essas constelações não são apenas mapas de orientação ou calendários naturais. Elas também são fontes de expressão poética, visual e ritual. A arte indígena — em seus grafismos, cerâmicas, cantos e rituais — está profundamente ligada a essa observação do céu. “A memória em nós tece a alma da palavra ancestral no meio da noite mais pytuna” (Colonese et al., 2021, p. 6), revelando como a linguagem simbólica e o imaginário celeste são fios que costuram identidade, espiritualidade e arte nos povos originários.

Nesse sentido, as constelações funcionam como matrizes de criação artística e elementos narrativos visuais. Muitos povos, como os Guarani, Ticuna e Tembé, desenvolvem narrativas visuais ligadas às constelações com base em formas zoomórficas, criando representações em pinturas corporais, arte plumária, máscaras ceremoniais e até mesmo performances xamânicas. Os pajés, por sua vez, são também artistas da oralidade e da cosmologia, sendo responsáveis por nomear as estrelas e traçar no céu formas que revelam a presença dos espíritos, dos animais sagrados e das forças da natureza.

METODOLOGIA

O presente texto é voltado para a compreensão da Astronomia indígena e sua necessária aplicação na educação. A escolha metodológica originou-se da necessidade de interpretar como os conhecimentos astronômicos dos povos originários podem enriquecer as práticas pedagógicas, valorizando a diversidade cultural e os conhecimentos tradicionais. A pesquisa foi desenvolvida baseada em um levantamento bibliográfico de obras acadêmicas, artigos científicos e documentos históricos, de fontes como os relatos do missionário francês Claude d'Abbeville e estudos contemporâneos de Germano Bruno Afonso, Amanda Hellen Sales Gonçalves, Paulo Henrique Colonese, Carlos Alfredo Argüello. Tais autores forneceram bases teóricas importantes para entender a relação entre os fenômenos celestes e a cultura indígena.

Dessa forma, foram analisadas também experiências educativas que já incorporam a importância da astronomia indígena em salas de aula, como o uso de gnômons, planetários e atividades com realidade virtual. Essas práticas mostram como é possível integrar os conhecimentos tradicionais ao ensino de ciências, promovendo o respeito à interculturalidade. Assim, a metodologia incluiu uma análise voltada à identificar categorias temáticas relacionadas à educação e aos conhecimentos astronômicos indígenas, onde o conjunto de materiais analisados permitiu traçar um panorama relevante sobre como a astronomia indígena é fundamental para uma educação mais inclusiva e contextualizada.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A cultura astronômica no Brasil é, em sua maioria, ensinada segundo viés eurocêntrico e pouco discutida sob outras óticas. Em um país onde se tem povos habitantes desde antes da chegada dos invasores colonizadores, é imprescindível que haja a investigação e resgate da cosmovisão desses povos para sua preservação, respeito e inclusão. Seguindo esta vertente, a Astronomia indígena é pouco trabalhada no contexto da Educação Escolar tanto das próprias comunidades, quanto fora delas, mesmo sendo importante para a dinâmica geral da vida das comunidades originárias, onde a Astronomia tem um papel crucial na relação de eventos celestes e terrestres, como a previsão de períodos de chuva ou seca de acordo com as posições constelares.

A Educação Indígena e a Educação Escolar Indígena possuem diferenças, onde a primeira diz respeito aos saberes ensinados pelos familiares, anciões e pajés e que trazem significados às práticas indígenas propriamente ditas. Já a Educação Escolar Indígena permeou um caminho tardio para ser implementada. Apenas a partir da promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 que a pluralidade sociolinguística, que incluem os povos originários, foram reconhecidos na legislação brasileira, tais como sua produção cultural, sua organização social, suas instituições educativas, seus territórios e direitos de autodeterminação (Afonso et al., 2016). Portanto, a legislação prevê asegurada a direito das comunidades autóctones a uma educação escolar específica, bilíngue e que integre sua cultura. Especificamente no artigo 231, ela atribui às populações nativas o reconhecimento de sua organização social, crenças, tradições, línguas e costumes, bem como a ruptura com as políticas integracionistas anteriormente vigentes (BRASIL, 1988).

No ramo da Arqueoastronomia, os indígenas que habitaram nosso país são considerados os primeiros astrônomos do Brasil (AFONSO; NADAL, 2014). Partindo dessa premissa, a cosmovisão indígena é alicerçada na crença da não separação entre o mundo espiritual e material, além da crença de que existem almas (ou espíritos) tanto nos humanos, quanto nos animais, plantas, objetos inanimados e fenômenos celestes, recebendo o nome de animismo; esse pensamento estreita o relacionamento dos membros com a terra e a natureza (Afonso et al., 2015, p. 182). A observação do céu pelos povos originários foram indispensáveis para a compreensão de ciclos como o dia e a noite, as fases da lua e as estações do ano (Afonso, s.d) que fazem ligação direta com atividades como a agricultura, caça, pesca, coleta e a capacidade de prever cheias e baixas.

No livro intitulado *“Histoire de la Mission de Pères Capucins en l’Isle de Maragnan et terres circonvoisins”* (A História da Missão dos Padres Capuchinhos na Ilha do Maranhão e nas Terras Circunvizinhas) escrito em 1612 pelo missionário francês Claude d'Abbeville, é uma obra que relata a cultura do povo Tupinambá no Maranhão. No livro, d'Abbeville documentou o consistente sistema astronômico dos Tupinambás, no qual a concepção de suas constelações conta sobre seus mitos, crenças e estórias. Constelações podem ser definidas como um grupo de estrelas ligadas com linhas imaginárias e que retratam elementos cotidianos, comumente contendo caráter mitológico; no caso dos indígenas, a maior parte de suas constelações se concentram na região esbranquiçada da Via Láctea, e em suas manchas claras e escuras incorporadas a elas.

Uma das constelações presentes na cultura originária do país, documentadas de acordo com as suas próprias concepções cosmológicas, é conhecida como a Ema ou em guarani, Yandutim. De acordo com os Tupinambás, a estória desta constelação conta que a Ema tenta tragar dois ovos que estariam próximas ao seu bico, representadas ocidentalmente por α Centauri e β Centauri (ou Guirá-Rupiá em guarani), localizadas no pescoço da Ema e que acabaram de ser engolidos. A constelação se faz presente na terceira semana de junho, onde ocidentalmente estaria Escorpião e o Cruzeiro do Sul, na qual o seu aparecimento remete à chegada do inverno na região sul, e o começo da seca para os povos do norte do Brasil. Outra interessante constelação é a do Tuivaé, ou Homem Velho (figura 2), que é composta por uma grande quantidade de estrelas e se assemelha a um homem velho segurando um bordão. Por sua vez, ela surge na segunda quinzena de dezembro, e releva a chegada do verão para as comunidades do sul e o começo da estação chuvosa para as do norte do país.



A Constelação da Anta fica próxima ao Círculo Polar Celeste Norte, sendo parcialmente vista no sul do Brasil. O Homem Velho próximo da Eclíptica Solar é facilmente visível. Fonte Planetário Stellarium.

Figura 2. A constelação da Anta e do Homem Velho. Fonte: COLONESE, 2021.

Durante o processo de evolução da Astronomia indígena, alguns instrumentos foram desenvolvidos e utilizados para a determinação de episódios astronômicos e terrestres. Um desses instrumentos foi gnômon, objeto adotado por diversas civilizações, que é composto por uma haste fixada perpendicularmente ao chão. A investigação do movimento celeste ocorre conforme a mudança da sombra produzida pela haste. Na língua tupi antiga ele é chamado de cuaracy ra'angaba, e em guarani de kuarahy ra'anga, onde pode ser usado em diversas atividades de medições, como a determinação do meio-dia solar e pontos cardeais (AFONSO; CREMONEZE; BUENO, 2016). Essa estrutura também é conhecida por Observatório Solar Indígena, já que acompanha o movimento aparente do Sol, no qual já foram construídas réplicas em diversas escolas indígenas como aparato didático para o ensino da astronomia (AFONSO; CREMONEZE; BUENO, 2016). Gnômons constituídos de rochas são chamados de monólitos, onde diversas regiões do Brasil abrigam essas relíquias arqueológicas, e que são posicionados com as faces voltadas aos pontos cardeais; pontos estes que são determinados com boa precisão através dos monólitos.

A partir dos direitos conquistados pela população originária, a Educação Escolar Indígena, igualmente a educação externa à escola, deve então conter um certo caráter de aproximação com a realidade e a capacidade de aplicação do aprendizado ao cotidiano. Não só é necessário a aplicabilidade do estudo à vida rotineira, como também é fundamental trabalhar conteúdos que estimulem o desenvolvimento do aluno, tornando-os capazes de construir sua intelecção de forma adequada. Nesse aspecto, uma ferramenta instigante para estimular a absorção das aulas são as simulações.

Utilizadas no ensino, a experiência de aprendizado se tornou mais enriquecedora com a possibilidade de visualizar a esquematização dos traçados e projeções do céu (Afonso et al, 2022), acrescido da praticidade dos objetos necessários para realizá-las (que são um celular e um óculos de realidade virtual). Outra maneira de tornar as aulas mais estimulantes é o uso de planetários como um ambiente enriquecedor para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Anexado à apresentação de projeções das constelações indígenas, o planetário inflável da UEMS realizou sessões ministradas pelos próprios indígenas abordando a esfera temática da astronomia tradicional deles, que somaram veementemente na experiência interativa dos participantes, despertando o interesse desses povos.

O resultado do emprego dessas ferramentas trouxeram caminhos lúdicos (ARGÜELLO, 2002; IVANUZA KAIOWÁ e NEVES, 2025) em relação ao tema trabalhado, reduzindo a carga cognitiva necessária, o que por sua vez promoveu a valorização das tradições indígenas e autoestima para o povo através da compreensão da diversidade cultural e sua gama de contribuições à sobrevivência desses povos (Afonso et al., 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pelo livro *“Histoire de la Mission de Pères Capucins en l’Isle de Maragnan et terres circonvoisins”* escrito pelo missionário capuchinho francês Claude d’Abbeville em 1612 após passar quatro meses entre os Tupinambá do Maranhão, d’Abbeville demonstra como os indígenas, em seus antigos mitos sobre a pororoca - aquela que traz uma grande onda do mar para os rios volumosos da Amazônia -, conseguiam explicar a relação entre as marés e as fases da Lua. Dezoito anos mais tarde, Galileo Galilei publicou o livro *“Diálogo sobre os dois máximos sistemas do mundo; ptolomaico e copernicano”* dissertando sobre como o fenômeno das marés é ocasionado pelo movimento de rotação e translação da Terra, sem considerar a influência da Lua e, apenas em 1687, Isaac Newton demonstrou que esse fenômeno se dá devido à atração gravitacional do Sol e da Lua sobre a superfície da Terra (AFONSO, 2009).

Outro mito interessante a ser ressaltado é o do Sol e da Lua, onde eles acreditavam que o Sol e a Lua eram irmãos que viviam juntos na Terra, até que um dia os dois viram a Onça - um espírito maléfico - pescando no rio. O Sol, em um ato de perturbação, mergulha na água e começa a balançar o anzol, fazendo com que a Onça puxe o anzol três vezes e caia para trás três vezes. Então a Lua decide entrar na brincadeira, mas antes que pudesse mergulhar no rio, a Onça a mata com um pedaço de madeira e leva a Lua para casa para comer-lá, convidando o Sol. Após a refeição, em que o Sol come apenas milho, ele leva os restos de sua irmã para

longe e a ressuscita com sua divindade. Esse mito demonstra como os indígenas entendiam o eclipse lunar, em que a sombra projetada da Terra sobre a Lua é representada pela Onça comendo a Lua e depois o renascimento da Lua como Lua Nova com a incidência da luz solar é representada pelo Sol ressuscitando a Lua com sua divindade (SAHD, 2024). É claro ver que os conhecimentos astronômicos dos indígenas brasileiros têm uma característica muito marcante: a união do conhecimento empírico com narrativas mitológicas, os tornando únicos e cheios de significados.

Através das constelações, do Sol e da Lua, os povos indígenas conseguiam saber em que época do ano estavam, além de usarem as estrelas para saber do clima e como bússola para orientação. Assim, com base nas flutuações sazonais, os indígenas sabiam demarcar as épocas de pesca, caça, colheita e plantio (Gonçalves et al, 2021). O conhecimento astronômico foi essencial na vida dos antigos povos, sendo esta ensinada geração a geração pelos pais, pajés e outros membros da sociedade indígena, porém a astronomia da educação escolar indígena não trata desse conhecimento com tanta relevância quanto deveria. Como cita Sahd em sua monografia:

O futuro das comunidades indígenas está diretamente ligado à capacidade de suas crianças e jovens de pesquisarem o passado e a cultura de seus povos, bem como as sociedades modernas. A pesquisa é de suma importância para garantir a perpetuação de seus conhecimentos. Já para as pessoas não indígenas, é essencial que elas conheçam a cultura dos povos antigos de seus países, aqui no Brasil as culturas indígenas, para criar uma nação que respeite sua própria história, e que valorize sua identidade cultural. (SAHD, G.H., 2024)

CONCLUSÃO

O estudo da astronomia indígena revela a riqueza de um conhecimento construído ao longo de gerações, onde os fenômenos celestes estão diretamente ligados à organização social, à espiritualidade e às práticas de subsistência dos povos originários. As constelações, os ciclos lunares e as posições solares não são apenas referências astronômicas, mas elementos que orientam a vida cotidiana, estabelecendo uma profunda relação entre o céu, a terra e os seres humanos.

Portanto, é nítido que integrar tais conhecimentos ao contexto educacional brasileiro representa um avanço na valorização da diversidade cultural e no reconhecimento dos conhecimentos tradicionais como parte essencial do currículo escolar. Ao observar a astronomia indígena sob um viés educacional, é fato que a educação deixa de ser centrada apenas na visão científica ocidental e passa a incluir também os conhecimentos de outros grupos culturais (ARGÜELLO, 2002; SILVA, NEVES, IVANUZA KAIOWÁ, 2024), capaz de despertar o interesse dos estudantes para diferentes formas de compreender o mundo, promovendo o respeito às culturas indígenas e fortalecendo a construção de uma sociedade mais inclusiva e consciente de sua própria história.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFONSO, Germano B. **Astronomia Indígena**. Anais da 61^a Reunião Anual da SBPC - Manaus, Amazonas. 2009.

ARGÜELLO, C. A. **Etnoconhecimento na escola Indígena. Desenvolvimento de material didático ou instrucional didática.** 2002. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000497.pdf>. Acesso em 24 de novembro de 2024.

COLONESE, Paulo Henrique (Org.). **Céus astro-culturais: Anta do Norte Guarani, a Jararaca Tukano, a Coruja Maia e o Primeiro Magro Navajo.** Rio de Janeiro: Museu da Vida/Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz, 2021. (Coleção Culturas Estelares; v. 4).

GONÇALVES, Amanda Hellen Sales; DIAS, Bruno Leonardo do Nascimento; SILVA, Francielle Maria Antonio. **Etnoastronomia e astrobiologia cultural: iconografia zoomórfica das constelações indígenas brasileiras.** RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar, v. 2, n. 2, p. 117–125, 2021.

IVANUZA KAIOWÁ; NEVES, M. C. D. **ARANDU YTÁ: oficina de astronomia indígena tupi guarani e baniwa.** Manaus: ENEI, 2025.

SAHD, Gustavo Henrique. **O resgate necessário da etnoastronomia dos povos originários do Brasil.** 2024. 57f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) – Departamento de Física, Universidade Estadual de Maringá, Maringá. 2024.

SILVA, J. A. P.; NEVES, M. C. D.; IVANUZA KAIOWÁ. **The Ingá Stone: an archaeological monumet of the original people of Brazil to map the sky and turn it into a calendar.** Proceedings of the SEAC2024 Skyscape in the Sun Island, Catania, Sicilia, nov, 2024.