



UFRPE

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS

EWERTON VINICIUS LIMA NUNES DO NASCIMENTO
SAMUEL TÉRCIO COSTA DE PAULA

**CONSTELAÇÕES EM DIÁLOGO: A LEI Nº 11.645/2008 E A CARTA
CELESTE INDÍGENA COMO INSTRUMENTOS DE INTEGRAÇÃO
CULTURAL NO ENSINO MÉDIO.**

Recife
2025

EWERTON VINICIUS LIMA NUNES DO NASCIMENTO
SAMUEL TÉRCIO COSTA DE PAULA

**CONSTELAÇÕES EM DIÁLOGO: A LEI Nº 11.645/2008 E A CARTA
CELESTE INDÍGENA COMO INSTRUMENTOS DE INTEGRAÇÃO
CULTURAL NO ENSINO MÉDIO.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Especialização
em Ensino de Astronomia e Ciências
Afins da Universidade Federal Rural de
Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de Especialista em
Ensino de Astronomia e Ciências Afins.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Ana Carolina
Gomes Coimbra

Recife
2025

**CONSTELAÇÕES EM DIÁLOGO: A LEI Nº 11.645/2008 E A CARTA
CELESTE INDÍGENA COMO INSTRUMENTOS DE INTEGRAÇÃO
CULTURAL NO ENSINO MÉDIO.**

**CONSTELLATIONS IN DIALOGUE: LAW NO. 11,645/2008 AND THE
INDIGENOUS CELESTIAL CHARTER AS INSTRUMENTS OF
CULTURAL INTEGRATION IN HIGH SCHOOL EDUCATION.**

Ewerton Vinicius Lima Nunes Do Nascimento

Samuel Tércio Costa De Paula

Autores do Trabalho de Conclusão de Curso
Especialização em Ensino de Astronomia e Ciências Afins/DF
Universidade Federal Rural de Pernambuco/UFRPE
ewerton.lima007@hotmail.com
samueltercio16@gmail.com

Prof^a. Dra. Ana Carolina Gomes Coimbra

Doutora em Educação - Universidade da Beira Interior - UBI, Portugal;
Experiência na área de Educação, Ensino Superior,
Formação de Professores, ênfase na Temática Indígena,
Educação Escolar Indígena, Lei Federal 11.645/08 e
Métodos de Investigação.
anacarinacoimbra1981@gmail.com

RESUMO

Esta investigação analisa as intersecções entre sistemas cognitivos indígenas e práticas educacionais contemporâneas, com ênfase nos conhecimentos astronômicos como mediadores de integração curricular. O estudo problematiza a dicotomia estabelecida entre saberes tradicionais e conhecimento científico, propondo um modelo dialógico que reconhece a validade epistêmica de diferentes sistemas de compreensão celeste. Por meio de análise qualitativa fundamentada em referenciais decoloniais, examinamos como comunidades Xukuru e Guarani desenvolvem tecnologias cognitivas complexas para gestão ambiental e agrícola baseadas em observações siderais. O produto educacional resultante desta pesquisa consiste em um Manual da Carta Celeste Indígena, em formato de e-book, concebido como recurso pedagógico formativo para apoiar professores na construção e utilização de cartas celestes fundamentadas em saberes etnoastronômicos indígenas. Tal material visa operacionalizar os preceitos da Lei nº 11.645/2008, promovendo diálogos interculturais e contribuindo para a integração entre ciência, cultura e sustentabilidade no contexto educacional.

Palavras-chave: Etnoastronomia. Saberes indígenas. Lei 11.645/2008.

ABSTRACT

This research analyzes the intersections between Indigenous cognitive systems and contemporary educational practices, with an emphasis on astronomical knowledge as a mediator of curricular integration. The study problematizes the established dichotomy between traditional knowledge and scientific knowledge, proposing a dialogical model that confirms the epistemic validity of different systems of celestial understanding. Through qualitative analysis grounded in decolonial frameworks, we examine how the Xukuru and Guarani communities develop complex cognitive technologies for environmental and agricultural management based on sidereal observations. The educational product resulting from this research is an Indigenous Celestial Chart Manual, in e-book format, conceived as a formative pedagogical resource to support teachers in the construction and use of celestial charts based on Indigenous ethnoastronomical knowledge. This material aims to operationalize the precepts of Lei No. 11.645/2008, promoting intercultural dialogues and contributing to the integration of science, culture, and sustainability in the educational context.

Keywords: Ethnoastronomy. Indigenous knowledge. Lei 11.645/2008.

Datas de submissão e aprovação do artigo 13 / 12 / 2025

1. INTRODUÇÃO

A observação celeste nas culturas indígenas representa tecnologia intelectual sofisticada que integra dimensões temporais, espaciais e ecológicas em sistemas coerentes de orientação existencial. Diferentemente de abordagens astronômicas convencionais que compartimentalizam o conhecimento, estas tradições articulam compreensão holística onde eventos siderais informam práticas cotidianas, rituais comunitários e estratégias de manejo territorial. Esta investigação emerge do reconhecimento de que tais sistemas cognitivos constituem não apenas repertórios culturais, mas soluções técnicas refinadas através de processos cumulativos de experimentação e adaptação.

O cenário contemporâneo de crise socioambiental, marcado pelo agravamento das mudanças climáticas, pela intensificação de conflitos territoriais e pela perda acelerada da biodiversidade, evidencia os limites dos paradigmas hegemônicos de desenvolvimento e de produção do conhecimento científico. Tais desafios têm impulsionado debates acadêmicos e educacionais acerca da necessidade de reconhecer outras racionalidades e modos de relação sociedade-natureza, capazes de oferecer respostas mais integradas e sustentáveis aos problemas ambientais contemporâneos.

No contexto educacional brasileiro, a Lei nº 11.645/2008 estabelece a obrigatoriedade do ensino da história e cultura indígena e afro-brasileira em todos os níveis da educação básica. Apesar de representar avanço normativo significativo, sua implementação enfrenta dificuldades recorrentes, como a formação insuficiente de professores, a escassez de materiais didáticos adequados e a predominância de abordagens superficiais ou estereotipadas sobre os povos indígenas. Tal cenário

evidencia uma lacuna entre o disposto na legislação e sua efetivação no cotidiano escolar, configurando a problemática central que este estudo busca enfrentar.

Nosso estudo busca responder a essa lacuna por meio do desenvolvimento de um Manual da Carta Celeste Indígena¹, em formato de e-book, concebido como recurso educacional formativo. O manual orienta professores na construção e utilização de cartas celestes indígenas, fundamentadas nos sistemas de conhecimento de povos como os Xukuru do Ororubá, Guarani e Pipipã. A proposta não se limita ao cumprimento de exigências legais, mas busca fomentar a reconceitualização das bases do projeto educativo, promovendo diálogos interculturais e epistemológicos entre diferentes racionalidades.

O artigo organiza-se em três eixos inter-relacionados: (1) análise dos fundamentos epistemológicos da etnoastronomia indígena; (2) exame das possibilidades de integração curricular à luz dos referenciais da educação intercultural; e (3) apresentação da Carta Celeste Indígena como tecnologia educacional para mediação entre sistemas de conhecimento.

2. PERSPECTIVAS TEÓRICAS: SABERES CELESTES E TERRESTRES EM DIÁLOGO

2.1 Fundamentos Epistemológicos da Etnoastronomia Indígena

A etnoastronomia configura campo transdisciplinar que investiga como diferentes culturas constroem sistemas explicativos sobre fenômenos celestes a partir de seus referenciais cosmológicos particulares. No contexto brasileiro, os estudos pioneiros de Germano Afonso (2009, 2013) revelaram a sofisticação dos conhecimentos astronômicos indígenas, demonstrando que, anteriormente ao processo colonial, os povos originários já desenvolviam observações celestes complexas para navegação, calendários e gestão ecossistêmica.

Distanciando-se da astronomia ocidental que privilegia a eclíptica solar, numerosas tradições indígenas elegem a Via Láctea como eixo central de seus sistemas de orientação. Suas constelações frequentemente incorporam não apenas estrelas, mas também manchas escuras e nebulosas, configurando iconografias detalhadas majoritariamente inspiradas na fauna local (GONÇALVES; DIAS; SILVA, 2021). Esta abordagem evidencia não apenas acuidade observacional, mas também relação de simbiose entre os domínios celeste e terrestre.

A Constelação da Ema (Guyra Nhandu), identificada pelos Guarani nas proximidades do Cruzeiro do Sul, exemplifica esta conexão. Seu aparecimento integral no horizonte ao crepúsculo sinaliza o início do inverno no sul do país e da estação seca no norte. Paralelamente, a Constelação do Homem-Velho (Tujá-i) associa-se ao verão, enquanto a Constelação da Anta (Tapi'i) - que percorre a Via Láctea, denominada "Caminho das Antas" - anuncia a primavera e a transição entre

¹ O Manual da Carta Celeste Indígena (e-book) encontra-se disponível em formato digital em: https://drive.google.com/file/d/1Z43hpd08RKSVn8srRHk2_XzMUOpGtw69/view?usp=sharing

períodos seco e chuvoso (AFONSO, 2013). Tais observações demonstram que o céu opera como calendário natural que regula ciclos vitais.

Este conhecimento, contudo, transcende a dimensão utilitária, encontrando profundas ressonâncias na espiritualidade. Entre os Xukuru do Ororubá, conforme Frazão (2022), o céu é contemplado com reverência por sua conexão intrínseca com os ancestrais e a espiritualidade coletiva. O firmamento é percebido como território sagrado, habitado por divindades e entidades encantadas, cujos movimentos influenciam tanto o ambiente natural quanto as práticas sociais e rituais comunitários.

2.2 Educação Intercultural e Epistemologias do Sul

A incorporação destes saberes no âmbito educacional exige transformação radical na maneira como concebemos a produção e validação do conhecimento. Boaventura de Sousa Santos (2010) caracteriza esta barreira como "pensamento abissal", linha invisível que separa ciências consideradas universais de saberes tradicionais, frequentemente deslegitimados como conhecimento válido.

Superar esta divisão implica adotar projeto pedagógico decolonial, particularmente relevante no contexto da Lei 11.645/2008. A eficácia desta legislação depende da capacidade da educação em reconfigurar os saberes, criando espaços genuínos de diálogo entre diferentes racionalidades. A interculturalidade crítica, portanto, não se resume à inclusão de conteúdos indígenas em currículo eurocêntrico, mas à construção de interlocução autêntica onde o conhecimento acadêmico também se disponha a aprender e transformar-se a partir dos saberes ancestrais

O Projeto Político Pedagógico Xukuru (2012) exemplifica esta perspectiva ao afirmar que a escola constitui território de resistência cultural onde "as crianças aprendem os costumes dos mais velhos" (FRAZÃO, 2022, p. 30, citando o Cacique Xikão). Desta forma, a instituição escolar torna-se guardiã da memória e instrumento de projeção futura.

Pensadores como Aliton Krenak (2019) e Eduardo Viveiros de Castro (2015) oferecem contribuições fundamentais. Krenak advoga que a humanidade não se encontra apartada da natureza, sendo urgente desfazer a ilusão de existência independente. Viveiros de Castro, através do conceito de perspectivismo ameríndio, propõe que não há único céu ou mundo. Para muitos povos indígenas, altera-se não apenas o ponto de vista, mas a própria entidade observada. A constelação que a astronomia ocidental identifica como Escorpião pode ser percebida como Cobra (Mboi) por povos Tukano, associada às cheias dos rios (GONÇALVES; DIAS; SILVA, 2021).

Educar a partir destes saberes, portanto, não se reduz a transmitir curiosidades culturais; significa questionar fronteiras que separam conhecimento, vida e território, abrindo a escola para cosmologias que reconhecem a interdependência entre todos os seres.

2.3 Ecologia de Saberes e Agroecologia

A integração proposta transcende a justaposição de conhecimentos, aproximando-se do que Boaventura de Sousa Santos (2010) define como "ecologia de saberes". Nesta abordagem, diferentes formas de conhecimento são reconhecidas em seu valor intrínseco, não para serem hierarquizadas, mas para dialogarem na busca por soluções coletivas.

A agroecologia, como ciência e prática orientada para a sustentabilidade dos sistemas alimentares, encontra na etnoastronomia indígena aliada potente. Os calendários ecológicos baseados na observação celeste resultam de gerações de experimentação e convivência íntima com a natureza. Os Xukuru do Ororubá, por exemplo, sabem por transmissão ancestral que determinadas culturas desenvolvem-se melhor quando plantadas na Lua Nova, e que a colheita do milho na Lua Minguante ajuda a prevenir pragas (FRAZÃO, 2022). Tais saberes, embora distintos em sua fundamentação, demonstram notável precisão técnica.

Caso emblemático é o ritual da "Leitura da Barra do Ano", também dos Xukuru: através da análise da formação nubular no alvorecer de 1º de janeiro, realizam previsões sobre o regime pluviométrico anual. Trata-se de sistema de previsão climática baseado em séculos de observação minuciosa das relações entre céu, clima e território (FRAZÃO, 2022). Isto evidencia que o conhecimento indígena sobre o ambiente não é meramente simbólico, mas profundamente técnico e aplicado.

Pesquisadores como Darrell Posey (2002) e Carlos Walter Porto-Gonçalves (2006) já demonstraram a relevância dos saberes indígenas para a conservação da biodiversidade. A etnoastronomia integra este conjunto holístico de conhecimentos, que não dissocia o "natural" do "espiritual", ou o "astronômico" do "agrícola". Fragmentar este saber, como tende a fazer a ciência moderna, significa perder sua essência integradora.

Fortalece-se, assim, a ideia de troca recíproca: a ciência moderna pode inspirar-se na precisão e sensibilidade dos métodos indígenas, enquanto os povos tradicionais podem beneficiar-se de instrumentos e linguagens que fortaleçam o reconhecimento de seus saberes. É neste espírito que surge a proposta da Carta Celeste Indígena, como gesto concreto de aproximação entre mundos, tradução de conhecimentos e ampliação do respeito pelas cosmologias que compreendem céu e terra como única morada.

2.4 A Lei 11.645/2008 e suas Implicações Curriculares

A Lei Federal nº 11.645/2008, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena", constitui marco crucial para a transformação do currículo escolar brasileiro em direção a paradigma mais plural e decolonial. Ao tornar obrigatório o ensino da história e cultura Afro-Brasileira e indígena, cria oportunidade para que saberes como a

etnoastronomia sejam reconhecidos como sistemas complexos e legítimos de conhecimento, e não como meras curiosidades.

Contudo, a mera existência da lei não garante sua efetiva implementação. Obstáculos como a formação docente insuficiente e a escassez de materiais didáticos que representem as culturas indígenas com profundidade persistem. Exemplo de superação é o guia didático sobre etnoastronomia Guarani (FEHLBERG; BOHLAND FILHO; LORENZONI), que propõe atividades práticas, como a construção de relógios solares e o uso do software Stellarium, alinhadas à cosmovisão originária.

Integrar a astronomia indígena no currículo do Ensino Médio, especialmente nas áreas de Física, Geografia, História e Sociologia, é forma vigorosa de cumprir a lei. Mais do que isso, é chance de introduzir em sala de aula concepção de ciência que incorpora ética, espiritualidade e responsabilidade ambiental.

Ao estudar as fases da Lua, por exemplo, é possível contrastar sua explicação física com sua aplicação na agricultura Xukuru, demonstrando que diferentes caminhos podem conduzir a resultados igualmente rigorosos e úteis. Esta abordagem dialoga com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que preconiza entender a ciência como construção humana, histórica e cultural.

Portanto, a Lei 11.645/2008 deve ser encarada não como obrigação burocrática, mas como valiosa oportunidade para repensar a educação, tornando-a mais viva, inclusiva e dialógica. A astronomia indígena, rica em beleza, precisão e sentido prático, é convite para atravessar esta porta e aprender a escutar o céu com outros ouvidos.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

3.1 Opções Epistemológicas e Abordagem Qualitativa

Esta pesquisa adota a abordagem qualitativa como opção epistemológica, reconhecendo que a natureza do objeto de estudo - os saberes etnoastronômicos e sua interface com a educação e a agroecologia - demanda a compreensão de significados, valores e processos sociais que escapam à quantificação. Conforme Minayo (2014), a pesquisa qualitativa trabalha com universo de motivações, aspirações, crenças e atitudes, permitindo captar dimensão mais profunda de relações e fenômenos.

A escolha pelo método qualitativo justifica-se por sua aptidão em abordar a complexidade inerente aos sistemas de conhecimento tradicional, os quais se constituem em contextos específicos, marcados por subjetividades, historicidade e relações de poder. Bogdan e Biklen (1994) ressaltam que esta modalidade de pesquisa caracteriza-se pela coleta de dados em ambientes naturais, pela centralidade do significado na conduta humana e pelo rigor processual, diretrizes essenciais para compreender como os saberes astronômicos são transmitidos e ressignificados.

Quanto aos objetivos, este estudo é exploratório e descritivo: exploratório, por buscar panorama sobre a etnoastronomia indígena brasileira; e descritivo, por pretender detalhar características do fenômeno e a estrutura do produto educacional. Quanto aos procedimentos, trata-se de pesquisa bibliográfica, fundamentada em materiais já publicados, como livros, artigos, dissertações, teses e documentos legais.

3.2 Limitações e Potencialidades da Abordagem Bibliográfica

A análise bibliográfica assumiu caráter crítico e interpretativo, permitindo o diálogo entre autores, a identificação de consensos e divergências, e a construção de síntese fundamentada. A triangulação de fontes - integrando dados etnográficos, referenciais teóricos e propostas pedagógicas - conferiu robustez à análise.

Como limitação, reconhece-se a impossibilidade de realizar trabalho de campo para coleta de dados primários no presente escopo, o que seria ideal para aprofundar a compreensão dos processos de transmissão geracional. Não obstante, a profundidade das fontes bibliográficas analisadas, em especial os estudos etnográficos, proporciona compreensão válida e significativa do fenômeno investigado.

A etapa analítica serviu de base direta para o desenvolvimento do produto educacional, assegurando que sua concepção esteja ancorada em entendimento sólido das cosmovisões que se busca valorizar.

3.3 Critérios de Seleção de Fontes e Procedimentos Analíticos

A seleção das fontes seguiu critérios intencionais, priorizando:

1. Fontes primárias incluem trabalhos com pesquisa de campo direta, como o estudo de Frazão (2022) sobre etnoastronomia entre os Xukuru do Ororubá e o guia didático sobre etnoastronomia Guarani, que apresentam observações, narrativas e interpretações astronômicas registradas a partir das próprias comunidades.
2. Fontes Secundárias Especializadas: Produções de referência em etnoastronomia (Germano Afonso), educação intercultural, epistemologias do Sul (Boaventura de Sousa Santos, Aliton Krenak, Eduardo Viveiros de Castro) e metodologia qualitativa (Minayo, 2014).
3. Documentos Legais e Normativos: A Lei nº 11.645/2008 e a BNCC, para embasar a discussão sobre obrigatoriedade e viabilidade curricular.

A análise dos dados bibliográficos pautou-se na análise de conteúdo temática (MINAYO, 2014), percorrendo as etapas de: a) pré-análise (leitura flutuante e exaustiva);

b) exploração do material (codificação e identificação de unidades de registro relacionadas aos eixos temáticos); e c) tratamento e interpretação (agrupamento em categorias temáticas para inferência de significados).

4. CARTA CELESTE INDÍGENA: PROPOSTA E APLICAÇÕES

4.1 Fundamentação e Objetivos da Proposta

O produto educacional resultante desta pesquisa consiste em um Manual da Carta Celeste Indígena, em formato de e-book, de caráter formativo e pedagógico. O material é destinado² prioritariamente a professores do Ensino Médio, com possibilidade de adaptação aos anos finais do Ensino Fundamental, bem como a estudantes de licenciatura. O manual apresenta fundamentos teóricos, orientações práticas para a construção da carta celeste indígena e propostas de atividades pedagógicas, dialogando com os saberes etnoastronômicos de povos como os Avá-Guarani, Pipipã e Xukuru do Ororubá, à luz dos princípios da educação libertadora e decolonial, inspirados no pensamento de Paulo Freire (2005).

A Carta Celeste Indígena não se resume a mapa estelar alternativo. Configura-se como instrumento de tradução intercultural, materializando visualmente a intrincada relação entre céu, terra, cultura e tempo, conforme percebida por estas cosmovisões. Seu objetivo central é fomentar o reconhecimento, a valorização e o respeito pela ciência ancestral indígena, em consonância com a Lei 11.645/2008, promovendo aprendizagem significativa que vincule o currículo formal à realidade sociocultural e ambiental brasileira.

Os objetivos específicos são:

1. Apresentar visualmente as constelações e principais marcos celestes de povos indígenas, destacando suas iconografias zoomórficas e relação com a Via Láctea.
2. Demonstrar a função ecológica e agrícola destes conhecimentos, vinculando o aparecimento de constelações a ciclos de plantio, colheita e estações.
3. Oferecer ferramenta prática para abordar astronomia, física, geografia, biologia e sociologia de modo interdisciplinar e crítico.
4. Contribuir para a desconstrução de estereótipos sobre os povos indígenas, evidenciando a complexidade e aplicabilidade de seus saberes.

A elaboração do produto orienta-se pela premissa freiriana de que o educando é sujeito de conhecimento, instigado a "ler o seu mundo" (FREIRE, 2005). A carta, assim, convida o estudante a "ler o céu" a partir de novas perspectivas.

² O Manual da Carta Celeste Indígena (e-book) encontra-se disponível em formato digital em: https://drive.google.com/file/d/1Z43hpd08RKSvn8srRHk2_XzMUOpGtw69/view?usp=sharing

Figura 1: Manual da Carta Celeste Indígena



Fonte: Autoral (2025)

Figura 2: QR Code do arquivo



Fonte: Autoral (2025)

4.2 Processo de Elaboração e Conteúdo da Carta Celeste

A construção da Carta Celeste Indígena deve seguir o processo estruturado em três etapas principais, fundamentado na análise bibliográfica:

a) Pesquisa e Síntese Iconográfica:

Com base em Gonçalves, Dias e Silva (2021) e Afonso (2009, 2013), selecionaram-se constelações de relevância ecológica e cultural. A iconografia foi adaptada para linguagem visual contemporânea, mantendo fidelidade às descrições etnográficas. Dentre as constelações destacadas:

- Guyra Nhandu (Ema): Associada ao inverno e à estação seca.
- Tujá-i (Homem-Velho): Marcador do verão, na região das Três Marias.
- Tapi'i (Anta): Percorre a Via Láctea, anunciando a primavera.
- Yai (Onça) e Mboi (Cobra): Vinculadas ao ciclo das chuvas no norte.

b) Integração com os Saberes dos Xukuru do Ororubá:

O estudo de Frazão (2022) permite incorporar elementos além das constelações. A Carta Celeste inclui seção sobre ciclos lunares e agricultura, detalhando práticas para cada fase, conforme ensinamentos do Sr. Cecilio Feitosa:

- Lua Nova (Lua Clara): Propícia para plantar mandioca, banana e café.
- Lua Crescente: Adequada para podas.
- Lua Cheia: Favorável ao cruzamento de animais.
- Lua Minguante (Lua Parda): Ideal para desmatar, preparar roçados e colher milho.

Inclui-se também representação esquemática da "Leitura da Barra do Ano".

c) Estruturação Didática:

A Carta Celeste deve ser organizada em pôster (formato A1), contendo:

- Mapa celeste central com constelações indígenas sobre fundo estelar realista.
- Legendas explicativas bilíngues (português e nomes nas línguas originárias).
- Calendário Ecológico Sideral, correlacionando movimento de constelações, meses e atividades agrícolas/rituais.
- Quadro sinótico das fases lunares e suas aplicações.
- QR Codes para atividades complementares, como uso do Stellarium.

4.3 Aplicações Curriculares e Interculturalidade

A Carta Celeste Indígena é recurso flexível, integrável a diversos componentes curriculares, alinhando-se às competências gerais da BNCC, especialmente as que tratam da valorização da diversidade de saberes e da cultura científica.

Sua aplicação pode se dar por meio de sequências didáticas que promovam o diálogo:

- Em Física: Ao tratar gravitação, contrastar o modelo heliocêntrico com a percepção geocêntrica indígena, compreendendo-a como sistema coerente.
- Em Biologia e Geografia: Utilizar o Calendário Ecológico Sideral para estudar biomas a partir dos ciclos sazonais indígenas, analisando a fenologia em relação a marcadores astronômicos.
- Em Sociologia e História: Debater a ecologia de saberes (SANTOS, 2010) e o perspectivismo (VIVEIROS DE CASTRO, 2015), analisando criticamente a colonização e a resistência destes conhecimentos.

A estratégia pedagógica é a problematização, desafiando o estudante a compreender a lógica interna de sistema de conhecimento distinto, refletindo sobre suas certezas e preconceitos.

Ressalta-se que as aplicações pedagógicas aqui descritas se configuram como propostas didáticas orientativas, cuja efetivação depende da mediação docente e das especificidades de cada contexto escolar. O manual é apresentado como produto educacional em caráter de protótipo formativo, não tendo sido aplicado sistematicamente em sala de aula no escopo desta pesquisa.

4.4 Considerações Finais

O Manual da Carta Celeste Indígena insere-se em um movimento mais amplo de valorização ativa dos saberes indígenas, apresentando-os como sistemas de conhecimento complexos, aplicados e contemporâneos. Ao evidenciar que povos indígenas desenvolveram observações astronômicas precisas e integradas aos ciclos ecológicos e sociais, a proposta contribui para a superação de visões estereotipadas e para a ampliação do conceito de ciência no contexto escolar.

Enquanto produto educacional, o manual apresenta potencial para apoiar professores na implementação da Lei nº 11.645/2008 de forma contextualizada, crítica e interdisciplinar, oferecendo subsídios teóricos, orientações práticas e sugestões de atividades pedagógicas. Seu caráter formativo permite que o material seja utilizado tanto na educação básica quanto em processos de formação inicial e continuada de docentes.

Entre as limitações do estudo, destaca-se a ausência de aplicação empírica do material em contextos escolares, bem como a inexistência de avaliação sistemática junto a professores e estudantes. Tais limitações, contudo, não invalidam a proposta, mas indicam caminhos para investigações futuras, como a aplicação do manual em sala de aula, a análise de sua recepção por docentes e discentes, e o desenvolvimento de versões digitais interativas.

Conclui-se que o Manual da Carta Celeste Indígena atua como ponte epistemológica entre saberes ancestrais e o ensino de ciências, promovendo diálogos interculturais e contribuindo para uma educação comprometida com a diversidade, a sustentabilidade e o respeito às cosmologias indígenas.

Ao trazer o céu dos povos originários para a sala de aula, esta proposta almeja contribuir para educação capaz de, nas palavras de Hoffmann (2021), "aldear o planeta", ressignificando nosso lugar no mundo a partir de relação mais sensível, ética e menos destrutiva com a natureza, inspirada na sabedoria milenar das estrelas.

5. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". Diário Oficial da União: Brasília, DF, 11 mar. 2008.

AFONSO, G. B. (2009). Astronomia Indígena. In: Anais da SBPC. Disponível em: https://www.sbpcnet.org.br/livro/61ra/conferencias/co_germanoafonso.pdf, Acessado em: 28 Out. 2025

AFONSO, G. B. (2013). *O céu dos indígenas brasileiros*. São Paulo: DCL. Disponível em: https://www.sbpcnet.org.br/livro/66ra/pdfs/arq_1506_1176.pdf, Acessado em: 22 Out 2025

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. (1994). *Investigações qualitativas em educação*. Porto: Porto Editora. Disponível em: <https://ria.ufrn.br/jspui/handle/123456789/1119> , Acessado em: 21 Out 2025

COIMBRA, A. C. G.; BRANCO, M. L. (2020). Educação escolar indígena e saberes tradicionais. *AAPE*, 28(162). Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/3100> , Acessado em: 28 nov. 2025

FEHLBERG, T.; BOHLAND FILHO, B.; LORENZONI, A. C. (s.d.). *Guia Didático de Etnoastronomia Guarani*. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/721283/2/Guia%20did%C3%A1tico%20de%20etnoastronomia%20guarani.pdf> , Acessado em: 02 nov. 2025

FRAZÃO, Á. S. (2022). *Cosmovisões Etnoastrômicas Xukuru do Ororubá*. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/UFRPE_dc24d531227df42f430a8923ed4d0d4f , Acessado em: 28 out. 2025

FREIRE, P. (2005). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra. Disponível em: <https://pibid.unespar.edu.br/noticias/paulo-freire-1970-pedagogia-do-oprimido.pdf/view> , Acessado em: 05 nov. 2025

GONÇALVES, V. M.; DIAS, J. C. S.; SILVA, L. F. O. (2021). Constelações indígenas no Brasil: um estudo etnoastrômico. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 43. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/125/127> , Acessado em: 01 nov. 2025

HOFFMANN, V. (2021). *Astronomia: resgate dos conhecimentos Avá-Guarani*. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em: <https://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/28527> , Acessado em : 23 Out 2025

KRENAK, A. (2019). *Ideias para adiar o fim do mundo*. São Paulo: Companhia das Letras. Disponível em: <https://cpdel.ifcs.ufrj.br/wp-content/uploads/2020/10/Ailton-Krenak-Ideias-para-adiar-o-fim-do-mundo.pdf> , Acessado em: 02 nov. 2025

MINAYO, M. C. S. (2014). *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/FgpDFKSpjsybVGMj4QK6Ssv/?format=html&lang=pt> , Acessado em: 25 out 2025

SANTOS, B. de S. (2009). *Epistemologias do Sul*. Coimbra: Almedina. VIVEIROS DE CASTRO, E. (2002). *A inconstância da alma selvagem*. São Paulo: Cosac Naify. Disponível em: <https://www.icict.fiocruz.br/sites/www.icict.fiocruz.br/files/Epistemologias%20do%20Sul.pdf> , Acessado em: 20 out 2025