

ASTRONOMIA NUMA PERSPECTIVA FREIREANA E CULTURAL: UMA PROPOSTA PARA O ENSINO MÉDIO POTIGUAR

ASTRONOMY IN A FREIREAN AND CULTURAL PERSPECTIVE: A PROPOSAL FOR HIGH SCHOOL IN RIO GRANDE DO NORTE

Wanderlinge Marcelino¹, Flávia Polati²

¹ Docente da Escola Estadual Myriam Coeli/Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer do RN, discente do MNPEF - Polo 51/UFRN, wanderh.fis@gmail.com.

² Docente do Departamento de Física Teórica e Experimental/Universidade Federal do Rio Grande do Norte, flaviapolati@fisica.ufrn.br.

Resumo: *Este trabalho apresenta um recorte de um produto educacional desenvolvido para a inserção da astronomia no ensino médio Potiguar, fundamentado na pedagogia freireana e em referenciais da astronomia cultural, com o objetivo de promover um ensino de astronomia mais crítico, contextualizado e sensível às vivências dos estudantes. Partindo de reflexões sobre a astronomia presente nos currículos atuais, tais como na Base Nacional Comum Curricular e no Referencial Curricular Potiguar, propusemos atividades que considerassem as vivências e as memórias sobre fenômenos astronômicos. Dessa forma, nosso produto educacional foi estruturado em quatro unidades temáticas, com duas atividades cada, abordando temáticas como cosmologias indígenas, movimentos da Terra e dos planetas, fases da Lua e marés, e articulando os conteúdos curriculares com os conhecimentos vivenciados pelos estudantes. As atividades implementaram diferentes estratégias, tais como: observação do céu, produção de narrativas históricas, observação sistemática da Lua, construção de modelos tridimensionais, dentre outras. A pesquisa qualitativa foi desenvolvida como um estudo de caso em uma escola pública de Natal e envolveu 38 estudantes de uma turma da primeira série do ensino médio. Os dados foram coletados por meio de questionários com questões discursivas e foram aplicados antes e depois de cada atividade. As respostas revelaram que muitos estudantes passaram a interpretar os fenômenos vivenciados de uma maneira menos ingênua, passando a fazer o uso de conceitos e termos científicos para explicá-los, indicando assim certa curiosidade epistemológica após as atividades. Os resultados indicam também o potencial de nossa proposta didática, ao unir ciência e cultura, em promover uma curiosidade mais epistemológica da astronomia em nosso cotidiano, contribuindo um olhar mais reflexivo e elaborado sobre as vivências cotidianas desses fenômenos. Por fim, defendemos que o ensino de astronomia pode se tornar uma experiência humanizadora e libertadora quando dialogamos com conhecimentos regionais como parte integrante do conhecimento astronômico.*

Palavras-chave: Paulo Freire; Astronomia Cultural; Ensino Médio Potiguar.

Abstract: *This paper presents an excerpt from an educational product developed to introduce astronomy into high school education in Rio Grande do Norte, based on Freirean pedagogy and cultural astronomy references, with the aim of promoting a more critical, contextualized, and sensitive approach to teaching astronomy that is attuned to students' experiences. Based on reflections on astronomy in current curricula, such as the National Common Core Curriculum and the Potiguar Curriculum Framework, we proposed activities that take into account experiences and memories of astronomical phenomena. Thus, our educational product was structured into four thematic units, with two activities each, addressing topics such as indigenous cosmologies, the movements of the Earth and planets, phases of the Moon and tides, and articulating the curriculum content with the knowledge experienced by students. The activities implemented different strategies, such as sky observation, production of historical narratives, systematic observation of the moon,*

construction of three-dimensional models, among others. The qualitative research was developed as a case study in a public school in Natal and involved 38 students from a first-year high school class. Data were collected through questionnaires with discursive questions and were applied before and after each activity. The responses revealed that many students began to interpret the phenomena they experienced in a less naive way, using scientific concepts and terms to explain them, thus indicating a certain epistemological curiosity after the activities. The results also indicate the potential of our didactic proposal, by combining science and culture, to promote a more epistemological curiosity about astronomy in our daily lives, contributing to a more reflective and elaborate view of the daily experiences of these phenomena. Finally, we argue that the teaching of astronomy can become a humanizing and liberating experience when we dialogue with regional knowledge as an integral part of astronomical knowledge.

Keywords: Paulo Freire; Cultural Astronomy; High School in Rio Grande do Norte.

INTRODUÇÃO

A astronomia exerce grande fascínio na humanidade desde as civilizações mais antigas. O estudo dos astros esteve vinculado não apenas à prática sistemática de observação dos astros, mas também à construção de significados simbólicos, culturais ou mesmo existenciais para as diferentes civilizações.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e o Referencial Curricular Potiguar (RCP) (Rio Grande do Norte, 2021) propõem conteúdos de astronomia no cenário escolar atual desde as primeiras séries do ensino fundamental até o ensino médio. No entanto, mesmo no contexto educacional brasileiro diversificado, sua presença nos currículos ainda se restringe sobretudo a aspectos técnicos e conteudistas, desconectados das vivências dos estudantes.

Como destaca Jafelice (2015), a astronomia que deveria ser trabalhada em sala de aula precisa ultrapassar os limites de um ensino pragmático e descontextualizado para que possa se tornar uma experiência rica e conectada à vida dos estudantes. Para o autor, é imprescindível “a valorização das vivências, das histórias e das culturas dos sujeitos que aprendem, deve ser ponto de partida para qualquer prática pedagógica que deseje, de fato, promover o sentido da aprendizagem científica” (Jafelice, 2015).

Diversos trabalhos defendem que o conhecimento científico e por sua vez também a Astronomia ensinada nas escolas não pode ser reduzida a fórmulas, leis e modelos desvinculados da realidade concreta desses fenômenos vivenciados pelos estudantes, como apontam os trabalhos de Santos, Malacarne, Langhi (2023), Ferreira e Leite (2015) e Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002). É preciso reconhecer que as práticas de observação do céu, por exemplo, observado carregam também memórias dos sujeitos, narrativas, afetos e modos diversos de compreender o mundo, levando em conta os conhecimentos populares, as tradições locais e as formas simbólicas de representar os astros, permitindo construir um espaço de encontro entre saberes, entre identidades e culturas.

Assim, neste trabalho apresentamos e discutimos as potencialidades e desafios de um produto educacional elaborado a partir da pedagogia de Paulo Freire (2013) e astronomia cultural defendida por Jafelice (2015) para o ensino médio.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

O educador Paulo Freire (1921 – 1997) ao longo de sua vida e obra defendeu uma concepção de educação humanizadora, que valoriza o sujeito em constante desenvolvimento e aprendizado, em que o papel da educação seria promover meios para permitir que os sujeitos possam transitar da curiosidade ingênua à curiosidade epistemológica.

O diálogo entre o sujeito e o mundo experienciável seria a principal ferramenta de uma educação comprometida com a liberdade e a criticidade dos educandos. Nesse sentido, o diálogo, para Freire, é mais do que uma troca de informações: é o meio pelo qual os sujeitos, ao se reconhecerem no mundo, passam a questionar, refletir e construir sentidos sobre a realidade. Para Freire (2013), quando os educandos são provocados a refletir criticamente sobre sua realidade, desenvolvem uma compreensão mais crítica e menos alienada do mundo. Uma educação que parte da experiência concreta dos alunos, respeitando seus saberes cotidianos, é capaz de mediar diálogos entre o conhecimento científico e o cultural.

Dessa maneira, a pedagogia freireana opõe-se enfaticamente à educação bancária que é antidialógica, e que reduz os educandos a objetos e educadores a detentores do conhecimento, e os assumindo como sujeitos em construção:

(...) o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos e em que os “argumentos de autoridade” já não valem. Em que, para ser-se, funcionalmente, autoridade, se necessita de estar sendo com as liberdades e não contra elas. Já agora ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo. Mediatizados pelos objetos cognoscíveis que, na prática “bancária”, são possuídos pelo educador que os descreve ou os deposita nos educandos passivos (Freire, 2013, p. 75)

O conhecimento, nesse contexto, deixa de ser posse exclusiva do professor e torna-se uma construção coletiva e dialógica. Como destacam Ferreira e Leite (2015), “se o conhecimento é tido, no senso comum, como objeto passível de posse e transporte, desconectado de elementos vivenciáveis pelos sujeitos, [...] isso implica uma postura pedagógica tipicamente tradicional e extensionista”. Em oposição a essa visão, a pedagogia freireana propõe que os saberes sejam problematizados com base nas experiências e realidades dos educandos. No ensino de Astronomia, isso significa tratar fenômenos como as fases da Lua e as marés não apenas como conteúdos técnicos, mas como elementos do cotidiano dos sujeitos.

Na perspectiva freireana, o ponto de partida para a construção do conhecimento deve ser as vivências e saberes dos próprios estudantes. No ensino de Astronomia, isso significa considerar os saberes simbólicos e cotidianos dos estudantes como parte legítima do processo educativo. O educador, nesse contexto, assume o papel de mediador entre os conhecimentos locais e o saber científico, provocando a curiosidade ingênua dos educandos para que, por meio do diálogo e da problematização, ela se transforme em curiosidade epistemológica. O conhecimento, assim, deixa de ser algo transmitido de forma unilateral e passa a ser construído coletivamente, de modo crítico, a partir da leitura do mundo dos sujeitos.

Outro conceito central que nos interessa para este trabalho é o de invasão cultural, amplamente criticado por Freire como uma das formas da educação antidialógica, que nega a cultura e os conhecimentos prévios de mundo dos educandos. Essa invasão acontece também quando um sistema educacional impõe

conteúdos e métodos baseados apenas em uma visão dominante, desconsiderando os contextos e saberes dos educandos. Nesse cenário, a extensão do conhecimento e das técnicas realizada de forma verticalizada acaba por alienar os sujeitos e deslegitimar suas experiências e seus valores, reforçando as relações de dominação de opressor e oprimido.

A Astronomia Cultural, segundo Jafelice (2013), pode estabelecer um diálogo com a pedagogia freireana ao reconhecer e valorizar a diversidade de formas de conhecer e interpretar o céu, indo além dos conteúdos técnicos e ocidentais ao incluir saberes culturais e etnoconhecimentos. Essa abordagem propõe uma visão holística da realidade, alinhada às epistemologias ancestrais e ao respeito pela pluralidade de interpretações do cosmos. Para Jafelice (2015), o ensino da astronomia deve estar ancorado no território vivido pelos estudantes, tendo como referência suas experiências culturais e cotidianas, de modo que os fenômenos celestes devam trabalhados a partir da cultura local, fortalecendo os vínculos entre ciência, vida concreta e identidade dos educandos.

A articulação entre Freire e Jafelice nessa pesquisa visa fundamentar uma perspectiva de ensino de Astronomia que valoriza as vivências e as memórias afetivas dos estudantes como fontes legítimas de significado. Ensinar astronomia, nessa perspectiva, é dialogar entre os conteúdos e as experiências concretas dos educandos, como ao explorar os significados das marés na vida dos pescadores ou as memórias afetivas relacionadas à Lua, por exemplo. Assim, os conteúdos deixam de ser leis abstratas e com significados técnicos, passando a ser construções vivas, enraizadas na leitura do mundo vivenciado pelos educandos, conectadas às suas histórias e territórios.

A prática pedagógica que se propõe freireana e cultural deve, portanto, combater a lógica excludente do currículo tradicional. Como afirma Freire, "a problematizadora, comprometida com a libertação, se empenha na desmistificação" (Freire, 2013). A escola torna-se espaço de resistência quando se recusa a apagar as culturas e vozes que historicamente foram silenciadas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é de natureza qualitativa em educação, do tipo estudo de caso (Bogdan e Biklen, 1994), visto que buscamos analisar e investigar o processo de ensino e aprendizagem durante uma única aplicação de uma sequência didática em uma situação real de ensino. A escola onde a proposta foi aplicada está na zona Norte de Natal/RN e possui um histórico de engajamento com a comunidade, embora esteja em uma região periférica da cidade. Ela ocorreu em uma turma da 1ª série do Ensino Médio composta por 38 estudantes, com idades entre 15 e 18 anos, em aulas regulares de Física.

As atividades desenvolvidas buscaram articular o ensino de Astronomia com vivências culturais, saberes populares e práticas observacionais junto aos conhecimentos astronômicos presentes nos currículos atuais, como a BNCC e o Currículo Potiguar. Apresentamos no quadro 1 os temas trabalhos e os títulos das atividades desenvolvidas.

Quadro 1 - Atividades presentes em cada unidade temática

Tema	Atividades propostas
------	----------------------

Diversidade Cultural, Visões do Cosmos e Rítmicos da natureza locais.	1 - O Céu das Culturas, 2 - Cosmologias Indígenas Brasileiras.
O Movimento Celeste e as Estações do Ano	3 - Movimento Aparente do Sol, 4 - Estações do Ano.
Lua, fases da Lua e Eclipses	5 - Encontre a Lua No Céu, 6 - Montagem do Calendário Lunar.
Marés no RN e as Interações Gravitacionais Terra-Sol-Lua	7 - Movimento dos Planetas, 8 - Movimento das Marés.

Fonte: Elaboração própria.

Como resultado maior dessa pesquisa, produziu-se um material didático estruturado em quatro unidades temáticas, com duas atividades cada, constituindo um produto educacional disponibilizado no formato digital (Marcelino, 2025) que articula conhecimentos de astronomia nas perspectivas da pedagogia freireana e da astronomia cultural defendida por Jafelice.

A atividade *O Céu das Culturas* buscou discutir diferentes formas de interpretação do céu, promovendo o respeito à diversidade, a valorização dos saberes culturais e o reconhecimento da Astronomia como parte da identidade dos povos. A atividade *Cosmologias Indígenas Brasileiras* incentivou os estudantes a pesquisarem mitos e narrativas sobre o céu, inclusive resgatando histórias de suas famílias. Já as atividades *Movimento Aparente do Sol* e *Estações do Ano* problematizaram o movimento aparente dos astros e sua relação com os movimentos da Terra a partir do referencial local, articulando os fenômenos do dia e da noite, e as estações do ano, com aquilo que eles vivenciam no cotidiano.

As atividades *Encontre a Lua No Céu* e *Montagem do Calendário Lunar* objetivaram trabalhar elementos da observação da Lua, promovendo tanto a contemplação sensível quanto a investigação sistemática de seus ciclos. Os estudantes foram incentivados a refletir sobre crenças populares ligadas à Lua e a desenvolver registros práticos que favorecessem a compreensão do ciclo lunar.

As atividades *Movimento dos Planetas* e *Movimento das Marés* buscaram ampliar esse olhar para o movimento dos planetas e o fenômeno das marés, buscando desenvolver o pensamento crítico e a habilidade de construir e interpretar modelos. Nessas atividades, destacou-se a importância do referencial na observação astronômica e o vínculo com o território potiguar, por meio da valorização das práticas locais ligadas às marés. Em todas as propostas, promoveu-se a integração entre ciência e cultura, permitindo que os estudantes se reconhecessem como sujeitos ativos na construção do conhecimento.

Para analisar a percepção dos estudantes sobre as atividades e investigar algumas de suas percepções sobre a relação entre conhecimentos teóricos e os fenômenos vivenciados, foram elaborados questionários e aplicados antes e depois de cada atividade. Esses instrumentos, compostos por perguntas dissertativas e objetivas foram disponibilizados em formatos digital (Google Forms) e também impresso, assegurando a participação também de estudantes com dificuldades de acesso tecnológico. A análise dos dados foi feita seguindo a análise de conteúdo (Bardin, 1995) com foco na categorização e buscando inferências sobre as respostas que indicaram as percepções de estudantes do ensino médio sobre os fenômenos astronômicos vivenciados no contexto do Rio Grande do Norte.

Dessa maneira, nossa proposta buscou reconhecer a escola como um território de encontros de saberes, em que a discussão e reflexão sobre as vivências regionais, como a prática da pesca e as influências das fases da Lua nas marés, permitiu relacionar alguns conceitos de astronomia a outros conhecimentos populares acerca do fenômenos vivenciados em nosso contexto local e regional.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados coletados por meio dos questionários aplicados revelou novas percepções dos estudantes sobre os fenômenos astronômicos e suas relações com suas vivências. Inicialmente, as respostas demonstravam forte presença de ideias de senso comum, uma curiosidade ingênua muitas vezes baseada em crenças populares, narrativas familiares ou em explicações fragmentadas. Contudo, percebemos que à medida em que as atividades foram se desenvolvendo, maior uso de linguagem científica e articulação entre os fenômenos teóricos trabalhados em aula e aquilo que eles vivenciam no cotidiano.

Ao perguntarmos na primeira atividade “*O Céu das Culturas*” quais histórias eles conheciam sobre as estrelas ou os astros observados no céu, a maioria revelou diferentes histórias, tais como as crenças e memórias familiares sobre as “Três Marias”, ou até mesmo o mito do lobisomem, o que representou certa curiosidade ingênua, além de vínculos afetivos e de memórias envolvendo histórias sobre o céu.

Já na segunda atividade, “*Cosmologias Indígenas*”, ao questionarmos se os estudantes conheciam algum mito indígena ou alguma história contada por uma comunidade tradicional, muitos afirmaram desconhecer narrativas indígenas brasileiras, mas que após a atividade passaram a valorizar a diversidade cultural e étnica presente no conhecimento astronômico após o contato com algumas narrativas de povos indígenas. A proposta de elaboração de narrativas pessoais para explicar estrelas representadas em um desenho revelou-se uma atividade especialmente fértil, mobilizando a imaginação, a afetividade e a reflexão crítica sobre as diferentes formas de interpretar o céu.

Nas atividades da unidade “*O Movimento Celeste e as Estações do Ano*”, o uso de modelos como o relógio solar e a esfera com fonte de luz facilitou a compreensão dos movimentos de rotação e translação da Terra. Estudantes que anteriormente afirmavam que o Sol se movia ao redor da Terra, ao perguntarmos se quando observam o céu durante o dia o Sol está ou não no mesmo lugar ao longo do ano, muitos deles passaram a utilizar termos como “inclinação do eixo terrestre”, “incidência solar” e “movimento aparente” para justificar os motivos que explicariam os movimentos do Sol observados no céu diurno.

A vivência concreta e análise do fenômeno junto a manipulação de modelos feitos com bolas de isopor em sala de aula contribuíram para a construção de uma curiosidade epistemológica sobre os movimentos e as estações do ano. Além disso, as observações registradas revelaram também um aumento do interesse dos alunos por fenômenos que antes lhes passavam despercebidos, como as variações nos tamanhos e direções das sombras ao longo do dia.

A atividade “*Encontre a Lua no Céu*” mobilizou uma análise crítica das suas curiosidades ingênuas sobre a Lua. Os estudantes foram incentivados a observar a Lua em diferentes momentos e a entrevistar familiares sobre suas crenças ou experiências. Ao perguntarmos se já ouviram histórias, lendas ou crenças sobre a Lua contadas por alguém da sua família ou da sua comunidade, alguns estudantes

revelaram curiosidades ingênuas sobre a Lua, como suas fases estarem associadas à beleza e ao corte dos cabelos, à espiritualidade, à fertilidade, à previsão do tempo ou até mesmo à memória de familiares. Após as atividades, percebemos estudantes que demonstraram maior compreensão das fases da lua e de seu movimento aparente após as observações vivenciadas. Muitos passaram a argumentar que a Lua nasce em horários diferentes e que suas fases seguem um padrão, o que pode indicar uma certa curiosidade mais epistemológica acerca da Lua.

Por fim, nas atividades que trataram dos conceitos relacionados às marés e aos movimentos dos planetas foi possível articular saberes científicos e locais vivenciados pelos educandos no RN ao perguntarmos se ao irem às praias de nossa cidade eles observavam se a maré estava alta ou baixa e se isso influenciava na forma como aproveitavam a mesma. Os estudantes foram convidados a registrarem suas observações e a refletirem sobre como se dá a influência da Lua nas marés, a simbologia das constelações em diferentes culturas, ou a relação entre a duração do dia e o movimento do Sol para nossa latitude e longitude.

Muitos estudantes já haviam vivenciado as marés durante suas visitas às praias da região de Natal, mas poucos sabiam explicar com conceitos científicos suas causas. Ao perguntarmos sobre como eles percebem a maré da praia que frequentam, alguns responderam ser a influência gravitacional da Lua e do Sol nas marés de nossos mares, destacando que as práticas de pescadores e marisqueiras ainda são influenciadas pelas variações das marés e das fases da Lua. As respostas dos estudantes indicaram uma curiosidade epistemológica ao relacionarem as marés altas e baixas com o ciclo lunar, passando a perceber esses fenômenos como parte da dinâmica do território em que vivem.

De forma geral, os resultados evidenciam que a abordagem freireana e cultural favoreceu não apenas a aprendizagem de conteúdos astronômicos, mas também o fortalecimento da identidade regional, a partir das análises críticas sobre as vivências dos fenômenos astronômicos cotidianos. Esses resultados dialogam com Araújo, Verdeaux e Cardoso (2017) ao destacarem ao evidenciar que é plenamente possível ensinar Astronomia a partir de perspectivas culturais diversas, que não se limitam àquelas tradicionalmente abordadas nas aulas de Física ou nos livros didáticos da disciplina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou um recorte dos primeiros resultados de um produto educacional que objetivou não apenas o ensino e a aprendizagem de conceitos astronômicos, mas também a valorização das identidades culturais e regionais dos educandos, resgatando memórias e histórias afetivas sobre o céu e os fenômenos vivenciados na realidade local. O reconhecimento de seus saberes, a escuta de suas histórias e a articulação entre ciência e vivências mostraram as distintas formas de curiosidade ingênua dos estudantes acerca dos fenômenos vivenciados, e a importância de escutá-las no processo de ensino e aprendizagem em astronomia.

Nossa proposta, inspirada nas ideias de Freire e de Jafelice, constituiu num exercício de escuta e de valorização dos saberes vivenciados pelos educandos, promovendo sua ressignificação, partindo ainda dos conteúdos propostos nos currículos atuais. Ao integrar astronomia, cultura e vivências cotidianas, buscamos não apenas ensinar modelos científicos, mas formar sujeitos críticos e conscientes, que se reconheçam como protagonistas na construção dos seus conhecimentos.

A integração entre ciência e cultura foi eixo fundamental das atividades propostas e, ao trabalhar com cosmologias indígenas brasileiras, crenças populares e narrativas locais, proporcionou que os estudantes refletissem sobre a pluralidade de visões do conhecimento astronômico. Outro aspecto de destaque foi o papel das atividades práticas e observacionais na ressignificação das vivências dos estudantes. A construção do relógio solar, a observação da Lua ao longo dos dias, o contato próximo com o movimento das marés mostraram-se estratégias eficazes para dialogar as vivências com os conhecimentos astronômicos curriculares.

Por fim, acreditamos que a abordagem utilizada nas atividades contribuiu para a construção de uma curiosidade mais epistemológica sobre fenômenos astronômicos vivenciados no cotidiano, como estações do ano e fases da Lua, reconhecendo diferentes formas de interpretar o mundo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, D. C. C.; VERDEAUX, M. F. S.; CARDOSO, W. T. Uma proposta para a inclusão de tópicos de astronomia indígena brasileira nas aulas de Física do Ensino Médio. **Ciência & Educação**, v. 23, n. 4, p. 1035–1054, 1 dez. 2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 1995.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação. Uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação. Brasília, 2018.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, c2002. 364p. (Docência em formação Ensino fundamental) ISBN: 8524908580

FERREIRA, F. P.; LEITE, C. A forma e os movimentos da Terra: percepções de professores acerca das relações entre observação cotidiana e os modelos científicos. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, São Carlos (SP), n. 19, p. 123–146, 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

JAFELICE, L. C.. Astronomia cultural nos ensinos fundamental e médio. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, v. 19, p. 57-92, 2015.

JAFELICE, L. C. Encontro de pesquisa A - Astronomia cultural. In: LEITE, Cristina; BRETONES, Paulo S. (Ed.). **Anais... II Simpósio Nacional de Educação em Astronomia**, São Paulo: 2012. Disponível em: <http://snea2012.vitis.uspnet.usp.br/sites/default/files/SNEA2012_EP_A_Astronomia%20Cultural.pdf> Acesso em: 03/11/2023.

MARCELINO, W. A astronomia numa perspectiva freireana e cultural: uma proposta para o ensino médio potiguar. **Dissertação** (Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2025.

RIO GRANDE DO NORTE. **Referencial Curricular do Ensino Médio Potiguar**. Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer. 2021.

SANTOS, E. D. DOS; MALACARNE, V.; LANGHI, R. O ensino de astronomia e a formação de professores: aproximações e percepções no processo de ensino e aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 28, n. 3, p. 49–65, 28 dez. 2023.