

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO

**ASTRONOMIA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE ABORDAGENS,
DESAFIOS E POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS**

**ASTRONOMY: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW ON APPROACHES, CHALLENGES,
AND PEDAGOGICAL POSSIBILITIES**

**Renato Pinto Moreira¹
Juliana Cristina Sousa da Silva²**

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar a produção científica recente sobre o ensino de Astronomia, através de uma revisão sistemática com abordagem qualitativa da literatura do meio acadêmico. A análise dos trabalhos selecionados evidenciou que a Astronomia, apesar de sua relevância científica e social, ainda enfrenta barreiras em sua inserção na realidade escolar, como a carência de formação específica dos professores, a escassez de materiais didáticos adequados e o pouco espaço na grade curricular. Por outro lado, observam-se experiências pedagógicas inovadoras que utilizam recursos tecnológicos, metodologias ativas e atividades de observação do céu como estratégias de motivação e aprendizagem significativa. Nesse sentido, a revisão aponta para a necessidade de ampliar a formação inicial e continuada dos professores e fomentar práticas interdisciplinares, destacando a Astronomia como um campo fértil para promover o pensamento científico, a curiosidade e a compreensão crítica do universo no processo educativo.

PALAVRAS-CHAVE

Astronomia. Ensino. Revisão bibliográfica. Desafios pedagógicos. Possibilidades educacionais.

ABSTRACT

This paper aims to analyze recent scientific literature on astronomy teaching through a systematic, qualitative review of academic literature. The analysis of the selected papers revealed that astronomy, despite its scientific and social relevance, still faces barriers to its inclusion in schools, such as a lack of specific teacher training, a shortage of appropriate teaching materials, and limited space in the curriculum. On the other hand, innovative pedagogical experiences were observed that use technological resources, active methodologies, and sky observation activities as motivational and meaningful learning strategies. In this sense, the review highlights the need to expand initial and continuing teacher training and foster interdisciplinary practices, highlighting astronomy as a fertile field for fostering scientific thinking, curiosity, and a critical understanding of the universe in the educational process.

KEYWORDS

Astronomy. Teaching. Literature review. Pedagogical challenges. Educational possibilities.

¹ Graduado em Física pela Universidade do Estado do Pará - UEPA. Discente da pós-graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - IFRR. E-mail: renato2rpm2@gmail.com.

² Professora Orientadora – Licenciada em Letras e Pedagogia. Mestre em Comunicação pela UFRR. Docente do curso de Licenciatura em Pedagogia do Instituto de Educação e Inovação – IEDi. E-mail: julianacsousasilva@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

A Astronomia é uma ciência que desperta o interesse da humanidade desde as primeiras civilizações, “seus primeiros registros são de aproximadamente 3000 a. C., através de registros dos povos chineses, babilônios, assírios e egípcios” (Machado, 2020). Os estudos sobre a astronomia ganharam destaque global durante guerra fria, quando as duas maiores superpotências mundiais da época, Estados Unidos da América e a extinta União Soviética, disputavam a conquista e exploração do espaço. O investimento massivo dos dois governos permitiu grande desenvolvimento econômico, social e científico. Em meio a esse cenário, o estudo da Astronomia também ganhou destaque, influenciando consideravelmente os governos, o meio ambiente, a vida das pessoas e as relações sociais. Dessa forma, segundo o jornal Estado de Minas (2019, p. 1):

O desenvolvimento científico necessário para levar o homem à Lua está nas bases de várias tecnologias que usamos até hoje. A miniaturização dos componentes, que possibilitou reduzir aparelhos até então enormes e mandá-los para o satélite, foi o primeiro passo para criar todos os dispositivos de bolso que temos, como os celulares. Um dos exemplos mais populares em todo o mundo são as câmeras digitais, resultado da invenção do sensor de imagem CMOS (semicondutor de metal óxido complementar) para captar imagens do espaço. O dispositivo é pequeno, requer baixíssima potência e é altamente eficiente. Outro exemplo é o de ferramentas elétricas sem fio, como os mini-aspiradores de pó desenvolvidos pela Black and Decker após refinar uma espécie de furadeira portátil que os astronautas tinham usado para extrair amostras da Lua.

Ainda nessa ótica, a exploração do espaço, durante a guerra fria, influenciou consideravelmente os governos, o meio ambiente, a vida das pessoas e as relações sociais. Nesse período, o ensino de astronomia no Brasil permanecia dormente, sendo coadjuvante ao lado da astrologia. No século XX, a partir da criação primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e posteriormente outros documentos deram destaque merecido ao seu ensino, uma vez que colocaram a astronomia no currículo educacional nacional.

Sob essa ótica, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) propõe o ensino de astronomia desde as séries iniciais do ensino básico, sendo importante para o desenvolvimento do pensamento crítico e o sentido humano no Universo. Diante disso, a BNCC (Brasil, 2018, p. 328) prevê:

Na unidade temática Terra e Universo, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes – suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles. Ampliam-se experiências de observação do céu, do planeta Terra, particularmente das zonas habitadas pelo ser humano e demais seres vivos, bem como de observação dos principais fenômenos celestes. Além disso, ao salientar que a construção dos conhecimentos sobre a Terra e o céu se deu de diferentes formas em distintas culturas ao longo da história da humanidade, explora-se a riqueza envolvida nesses conhecimentos, o que permite, entre outras coisas, maior valorização de outras formas de conceber o mundo, como os conhecimentos próprios dos povos indígenas originários.

Dessa forma, este trabalho se justifica pela importância de compreender como a astronomia é ensinada nas escolas brasileiras, principalmente no ensino fundamental e médio das instituições públicas, com o fito de identificar meios para uma prática pedagógica mais significativa e contextualizada. De acordo com Amorim et al., (2024, p. 188), “é necessário investir em estratégias de formação continuada que capacitem os professores para a Educação em Astronomia”.

Desse modo, é importante destacar que o ensino de astronomia por anos foi negligenciado na educação brasileira, sendo muitas das vezes trabalhado sem a devida atenção. A sua inserção na BNCC, levantou muitas expectativas de como seria a nova realidade dessa ciência no contexto escolar. Pois, a astronomia é uma ciência que pode ser trabalhada em diferentes disciplinas e em contextos diversos. Nesse sentido, esta pesquisa também parte de uma preocupação pessoal, no que diz respeito à sua presença teórico-prática em sala de aula. Isso porque, em estudos recentes, mostram uma preocupação quanto a baixa presença dessa ciência no ensino básico, desse modo essa pesquisa é relevante para se ter um diagnóstico dessa ciência no ensino brasileiro.

Este trabalho de pesquisa está organizado em diferentes partes que dialogam entre si. Na introdução, apresenta-se a origem, a importância e a realidade da astronomia enquanto disciplina do ensino básico. Em seguida, o referencial teórico é estruturado em três eixos: o primeiro trata do ensino de Astronomia no Brasil, resgatando sua origem e evolução na educação nacional; o segundo aborda os principais desafios enfrentados no processo de ensino e aprendizagem dessa ciência; e o terceiro apresenta algumas alternativas metodológicas que podem contribuir para o fortalecimento da área.

Na parte destinada à metodologia, descrevem-se os procedimentos adotados para a realização da pesquisa. Já a seção de resultados e discussão reúne a sistematização e análise dos dados, bem como a organização dos artigos selecionados, além de promover a reflexão crítica sobre os trabalhos encontrados. Por fim, as considerações finais sintetizam os principais achados, destacando as contribuições e possíveis desdobramentos do estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de Astronomia, no Brasil, foi pouco estimulado na maior parte da história, não sendo considerado conteúdo essencial para o ensino básico. De acordo com Silva (2021, p.7) “[...], esta temática não esteve tão presente no currículo da educação básica”. Conforme aponta Silva (2024, p. 2) “a partir do século XX, reformas educacionais, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), de 1961, abriram caminho para a inclusão das ciências nas escolas, incluindo a Astronomia, embora frequentemente inseridas em outras disciplinas.

2.1 Ensino de Astronomia no Brasil

O ensino de astronomia, de acordo com as Bases Curriculares Brasileiras e outros documentos oficiais, tem início ainda no período pré-colonial com os povos indígenas. Segundo os estudos de Araújo (2017) os habitantes que aqui viviam já possuíam conhecimento acerca da astronomia, prova disso são as obras artísticas indígenas encontradas até os dias atuais em cavernas e outros espaços. Segundo Silva (2021, p. 24), “durante o período colonial, os jesuítas desempenharam um papel fundamental no ensino da Astronomia, mas essa disciplina muitas vezes se confundia com a astrologia, o que era padrão na época”.

Em 1837, a Astronomia foi oficialmente incluída no currículo do Colégio Pedro II, marco inicial de sua institucionalização no ensino brasileiro. Desde então, sua presença nos currículos tem oscilado, sendo muitas vezes reduzida ou tratada apenas como um apêndice de outras áreas. Atualmente, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) contempla conteúdos de Astronomia de forma transversal, principalmente nas disciplinas de Ciências e Geografia, o que reforça sua importância na formação científica e cidadã dos alunos. De acordo com os estudos de Carvalho e

Ramos (2020, p. 87) durante esse período ocorreram diversas reformas educacionais, sendo a mais relevante delas ocorrida em 1961, com a criação da 1ª Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Isso porque esta reforma garantia aos estados brasileiros maior autonomia para organizarem o seu próprio currículo, além de pôr fim a referência curricular nacional única - Colégio Pedro II.

No que diz respeito ao ensino de astronomia nos dias atuais, documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), preveem a sua inclusão nas disciplinas de ciências, especificamente no eixo temático "Terra e Universo".

Diante disso, a BNCC (Brasil, 2018, p. 351) estabelece em habilidades:

(EF09CI14) Descrever a composição e a estrutura do Sistema Solar (Sol, planetas rochosos, planetas gigantes gasosos e corpos menores), assim como a localização do Sistema Solar na nossa Galáxia (a Via Láctea) e dela no Universo (apenas uma galáxia dentre bilhões). (EF09CI15) Relacionar diferentes leituras do céu e explicações sobre a origem da Terra, do Sol ou do Sistema Solar às necessidades de distintas culturas (agricultura, caça, mito, orientação espacial e temporal etc.). (EF09CI16) Selecionar argumentos sobre a viabilidade da sobrevivência humana fora da Terra, com base nas condições necessárias à vida, nas características dos planetas e nas distâncias e nos tempos envolvidos em viagens interplanetárias e interestelares. (EF09CI17) Analisar o ciclo evolutivo do Sol (nascimento, vida e morte) baseado no conhecimento das etapas de evolução de estrelas de diferentes dimensões e os efeitos desse processo no nosso planeta.

Nesse viés, a introdução das habilidades relacionadas à Astronomia na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) mostra-se indispensável para a educação dos alunos, uma vez que possibilita compreender os aspectos e a dinâmica do Sistema Solar, bem como sua localização no contexto da Via Láctea e do Universo. Essa abordagem contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e científico, ao mesmo tempo fomenta a interdisciplinaridade ao articular conceitos de diversas áreas das ciências, enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem.

2.2 Desafios do ensino de Astronomia

O ensino de Astronomia apresenta desafios com relação à formação inicial e continuada de professores, que na maioria das vezes concluem sua formação inicial sem ter tido contato nem superficialmente com essa ciência. Além disso, a escassez de livros, revistas, quebra-cabeças e outros materiais didáticos específicos compromete o seu ensino eficaz. Paralelamente a isto, os alunos acabam por não terem interesse na astronomia devido o processo de ensino estar focado na maioria das vezes apenas na transmissão de conceitos, sem ter conexões com a realidade.

Nesse sentido, Lopes et al., (2017, p. 3432) afirma que:

O docente, em sua maioria, não está preparado para o ensino de Astronomia devido a deficiências em sua própria formação profissional, tornando-o inseguro; ao suporte instável da mídia sensacionalista e dos livros didáticos, que apresentam erros conceituais nas descrições e ilustrações. Além das dificuldades enfrentadas pelos professores, os alunos também se veem desmotivados com a enorme quantidade de conhecimentos meramente transmitidos, sem estarem aliados às atividades práticas, para que assim eles possam entender o porquê de ele estarem estudando tais conteúdos.

Sob essa ótica, é importante promover ações que ofereçam aos docentes oportunidades de formação inicial e continuada em Astronomia, bem como materiais didáticos adequados e atualizados.

Além disso, a inserção de práticas pedagógicas inovadoras, como oficinas, observações do céu, uso de softwares de simulação e trabalhos interdisciplinares, pode contribuir para tornar o ensino mais atrativo e significativo. Essas estratégias permitem que os estudantes compreendam de forma mais eficaz os fenômenos astronômicos, relacionando teoria e prática, ao mesmo tempo em que estimula a confiança do professor em sua atuação.

2.3 Possibilidades para o ensino de Astronomia

A astronomia possui grandes possibilidades pedagógicas, devido a sua estrutura intrigante e por ter ramificações com várias áreas da ciência como a Física, Matemática, Química, Geografia e outras. Nesse sentido, segundo Voelzke, Spinardi (2024, p. 4) “isso torna o estudo e o ensino dessa disciplina fascinantes para os alunos e desafiadores para os professores, que precisam ser capacitados para essa tarefa”.

A observação dos fenômenos celestes ainda na antiguidade possibilitou o desenvolvimento do calendário, da agricultura, da pesca e outros. Na contemporaneidade, é inimaginável dispensar o uso de sistemas de geolocalização, que graças aos estudos sobre as órbitas planetárias possibilita com que as pessoas e vários ramos da indústria nacional e global possam suprir suas atividades diárias.

Diante disso, Voelzke, Spinardi (2024, p. 4) aponta que:

A exploração do Sistema Solar e do Universo ampliou os horizontes do conhecimento humano, enquanto o desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias como a *Internet*, *GPS*, telefone celular demonstraram sua importância para o progresso e transformação da sociedade.

Nesse sentido, o ensino da astronomia enquanto parte integrante das disciplinas supramencionadas deve ser trabalhada estrategicamente a partir de atividades que contemple teoria e prática. O uso de metodologias ativas nesse processo pode ao mesmo tempo motivar os alunos como também fomentar o interesse nas disciplinas de ciências da natureza. Atividades de investigação, como a construção de maquetes, observação e identificação de constelações, podem ser utilizadas para essa finalidade.

Pereira et al., (2017, p. 20) afirma que:

As metodologias ativas podem ser aliadas nesse processo de construção da aprendizagem, caracterizadas por práticas pedagógicas que estimulam a participação do estudante, que por sua vez ocupa a centralidade da construção da aprendizagem. Alguns exemplos dessas metodologias são a gamificação, que é caracterizada pela aprendizagem por meio de jogos, a rotação por estações, na qual o estudante caminha por elas e realiza as atividades propostas em cada estação, entre outras metodologias ativas.

O uso de espaços não formais no processo de ensino de ciências, cada vez mais se consolida como alternativa metodológica na construção de conhecimento das ciências naturais. Estudos recentes mostram o impacto positivo desses espaços no desenvolvimento intelectual dos estudantes. Nesse sentido, segundo Rodrigues e Almeida (2020, p. 229) “a elaboração de atividades que fazem uso de espaços não formais de ensino deve partir de diferentes perspectivas, que têm como objetivo central alavancar a compreensão dos estudantes durante o processo de ensino-aprendizagem”.

Ainda nessa perspectiva Romanzini e Batista (2009, p. 4) apontam que:

Os espaços não-formais são aqueles que se encontram fora do ambiente formal de ensino e que proporcionam, de forma diferenciada, condições para a aprendizagem. Eles são caracterizados por sua estrutura técnico-científica; desta forma pode-se considerar como instituições os ambientes como Museus, Centros de Ciências, Planetários, Zoológicos, Observatórios, entre outros, que possuem uma equipe capacitada para o atendimento ao público.

Dessa forma, pode-se pontuar que os espaços não formais de educação, como museus, observatórios, planetários, parques e centros de ciência, desempenham um papel fundamental no processo de ensino de Ciências, em especial a Astronomia, uma vez que são fontes de experiências práticas e interativas. A observação de planetas, estrelas e constelações, os alunos não apenas consolida o que foi estudando em sala, mas também promove o interesse e a motivação pelo conhecimento científico. Além disso, esses espaços favorecem a interdisciplinaridade, pois possibilitam conexões com áreas como Física, Matemática, Geografia e a Filosofia, ampliando o entendimento do papel da Astronomia no desenvolvimento cultural e tecnológico da humanidade.

O ensino de Astronomia apresenta diversas possibilidades que podem tornar a aprendizagem mais significativa, dinâmica e interdisciplinar. Diante disso, os professores podem fazer o uso de tecnologias, como softwares e aplicativos de observação do céu, para facilitar a compreensão de fenômenos celestes. A implementação de atividades práticas, como a construção de maquetes do Sistema Solar, relógios solares e pequenos experimentos, também podem ajudar no entendimento de conceitos abstratos. Além disso, fazer-se uso de espaços não formais, como planetários, observatórios e clubes de astronomia, aproxima os alunos com experiências concretas e motivadoras. Logo, a Astronomia deve ser trada de forma contextualizada, fomentando a curiosidade, estimulando a interdisciplinaridade e promovendo o pensar crítico.

3 METODOLOGIA

Nesta seção é feita uma descrição dos procedimentos metodológicos aplicados na produção da revisão bibliográfica de caráter qualitativo da literatura sobre o tema "*Astronomia: uma revisão bibliográfica sobre abordagens, desafios e possibilidades pedagógicas*", que, de acordo com Levy e Ellis (2006, p. 13) “o processo de revisão da literatura deve ser estruturado, permitindo não apenas a síntese do conhecimento existente, mas também a identificação de tendências, controvérsias e lacunas na área investigada”.

Nesse sentido, foi realizada uma análise crítica das publicações de artigos que discutem sobre abordagens, desafios e possibilidades pedagógicas no ensino de astronomia nos últimos dois anos no Brasil, em língua portuguesa, revisados por seus pares sintetizando essa pesquisa em resultados objetivos. Segundo Marconi e Lakatos (2021, p. 192), “a análise crítica consiste na avaliação cuidadosa das informações disponíveis, permitindo ao pesquisador diferenciar dados confiáveis de suposições ou informações insuficientemente fundamentadas”. O estudo foi realizado com o recorte temporal dos últimos dois anos de produção científica nacional, isso para verificar se nos dias atuais a dinâmica do ensino de astronomia.

Dessa forma, buscaremos dentro desse trabalho compreender os desafios dentro do campo do ensino de astronomia, bem como as abordagens e possibilidades pedagógicas que têm sido apresentados pela academia e podem servir de base para o estudo e preparo dos docentes envolvidos com a educação dessa ciência. Através dos trabalhos selecionados buscaremos as concordâncias,

dissonâncias e lacunas existentes nesses trabalhos, buscando uma visão mais clara da situação dos estudos a respeito de nosso objeto de estudo já descrito.

3.1 Bases de Pesquisa

A seleção dos artigos foi realizada a partir de critérios previamente estabelecidos, de modo a assegurar a relevância e a qualidade científica das produções analisadas. A plataforma Periódicos CAPES foi selecionada como base de dados principal, por constituir um dos maiores acervos científicos do mundo, disponibilizando acesso gratuito à periódicos nacionais e internacionais de reconhecida relevância.

De acordo com Marconi e Lakatos (2021, p. 112), “as bases de dados representam fontes essenciais de informação, pois possibilitam o acesso a produções científicas nacionais e internacionais, organizadas de forma sistemática”. Nesse sentido, a plataforma garante alto rigor acadêmico, uma vez que os materiais disponíveis são submetidos a avaliação por pares, o que assegura a confiabilidade dos dados utilizados na pesquisa. Além disso, o Periódicos CAPES oferece mecanismo de filtragem por área temática, por tipo de estudo e outros.

Outras bases, como a SciELO, Google Scholar e ERIC não foram usadas como base de dados por não se enquadrarem na busca por material. A SciELO apesar de ser uma base importante de dados, possui cobertura mais restrita, limitada a um número menor de periódicos. Diferentemente do Periódicos CAPES, o Google Scholar é um mecanismo de busca que agrega diversos documentos (artigos, monografias, relatórios e etc), sendo que muitos deles não são revisados. Já a plataforma ERIC é mais voltada para produção de trabalhos norte-americanos.

3.2 Critérios de Seleção

Os artigos foram selecionados baseados na análise dos critérios abaixo assinalados:

- Critérios de Inclusão:
 - Artigos publicados em língua portuguesa;
 - Publicados no Brasil;
 - Lançados nos últimos dois anos (2023 a 2025);
 - Contendo o descritor "astronomia" em seu título;
 - Avaliados por pares (peer-reviewed).
- Critérios de Exclusão:
 - Artigos publicados anteriormente a 2023;
 - Publicados em outros idiomas que não a língua portuguesa;
 - Que não contenha o descritor acima mencionado em seu título.

Dessa forma, com base nesses critérios, garantiu-se que apenas produções recentes, relevantes e devidamente revisadas fizessem parte da análise, assegurando maior confiabilidade aos resultados.

3.3 Procedimento de Seleção e Análise de dados

O processo de seleção dos artigos foi conduzido em duas etapas, observando os critérios estabelecidos e seguindo diretrizes adaptadas do protocolo PRISMA (Moher et al., 2009, p. 14), o que assegurou transparência nas fases de identificação, triagem e inclusão.

• **Etapa 1 - Identificação:** os artigos foram localizados na base de dados por meio da combinação de filtros específicos: escopo da busca em “buscar tudo”; palavra-chave no título: “Astronomia”; idioma: português; tipo de material: artigo; acesso aberto: sim; produção nacional: sim; e revisão por pares: sim. Essa busca inicial resultou em vinte e um artigos, cuja pertinência foi verificada manualmente, com a análise dos títulos e resumos.

• **Etapa 2 - Triagem e Análise Crítica:** os artigos foram examinados com base nos critérios definidos, sendo realizada a leitura minuciosa dos resumos e, quando necessário, dos textos completos, para excluir aqueles que não atendiam integralmente às condições preestabelecidas. Após esse processo, a amostra final consolidou-se em oito artigos, que constituíram o corpus de análise desta pesquisa.

3.4 Verificação dos Resultados

A etapa final consistiu na análise dos resultados obtidos, com o objetivo de assegurar a fidedignidade e a coerência dos dados coletados. Nessa análise, foram identificadas semelhanças, divergências e lacunas entre os estudos selecionados, levando-se em consideração a abrangência, a profundidade e a aplicabilidade dos achados. Para a organização dos dados, os artigos foram dispostos em quadros comparativos contendo objetivos, metodologias e principais resultados. Essa categorização possibilitou identificar tendências comuns, especificidades de cada estudo e lacunas que sinalizam a necessidade de futuras investigações.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão sistemática resultou de uma análise crítica dos trabalhos selecionados, fundamentada a partir dos dados extraídos durante as etapas de coleta, leitura e sistematização. Com base nos dados, foram observadas semelhanças, divergências e contribuições complementares entre os cinco artigos analisados, o que possibilitou maior robustez na compreensão do tema investigado.

Na primeira etapa, foram selecionados os artigos nas plataformas CAPES periódicos, fazendo-se uso do descritor “astronomia”. No total foram localizados vinte e um artigos, conforme os critérios de inclusão previamente definidos: artigos em língua portuguesa, publicados no Brasil, entre os anos 2023 e 2025, que contivesse o descritor já mencionado e falasse do ensino de astronomia, tendo essas informações explícitas em seu título ou resumo.

Logo após a aplicação dos critérios de exclusão (títulos em outros idiomas, não publicados em território nacional, anteriores a 2023 e que não demonstrassem em seu título ou resumo ligação com a relação astronomia/ensino de astronomia) na leitura individual de cada título e resumo dos vinte e um artigos, restaram oito que atendiam plenamente a proposta da revisão sistemática qualitativa.

Quadro 1 - Síntese dos artigos selecionados, publicados entre 2023 e 2025.

Autores	Ano/UF	Título	Objetivos	Método	Resultados
Roberta Chiesa Bartelmebs; Vinicius de Andrade de	2023, PR.	Experiências Extensionistas com a Astronomia: Relato do Projeto Astropop.	Popularizar temas de Astronomia entre alunos(as) e professores(as) da Educação Básica.	Pesquisa Qualitativa	Contribuiu para o aumento do interesse das crianças pela área astronômica.

Assis; Leticia Boma Tortola.					
Mairon Melo Machado; Sandra Maders; Brenda Matoso Abreu Miranda.	2024, RS.	Astronomia na Educação Básica e a legislação vigente: um olhar a partir do uso do blog Divulga Astronomia.	Apresentar um estudo de dois anos sobre como o ensino de Astronomia é ofertado na educação básica do município de São Borja, Rio Grande do Sul.	Pesquisa de campo, de caráter qualitativo.	Destacam a importância de uma formação inicial dos professores.
Guilherme Hiroki Tsuji; Jean Paulo Alves; Alessandro de Souza Carneiro.	2024, PR.	Despertando o interesse do aluno: utilização de conceitos de astronomia no ensino médio.	Apresentar aos estudantes assuntos interessantes de física.	Questionário de interesse.	Cabe aos educadores e pesquisadores em educação repensar a forma de transmissão de conteúdos e torná-los mais atraentes.
Paluma Silva; Maria Antônia Ramos de Azevedo; Ana Cecília Soja.	2023, SP.	Explorando a Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo das publicações do periódico Caderno Brasileiro de Ensino de Física.	Analisar produções científicas sobre o Ensino de Astronomia na Educação Básica, com enfoque nos anos iniciais do Ensino Fundamental.	Revisão bibliográfica sistemática.	Necessidade de divulgar a Astronomia e promover a formação contínua de professores, além de investir na criação de materiais didáticos e lúdicos apropriados a cada faixa etária.
Nairys Costa de Freitas; Petrus Emmanuel Ferreira Vieira.	2023, CE.	O ensino de Astronomia por meio da metodologia de aprendizagem cooperativa Jigsaw: uma possibilidade de enculturação científica no ensino de Física.	investigar a visão dos pesquisadores brasileiros a respeito das limitações do Ensino de Física e a utilização da Astronomia como ferramenta de Contextualização desse ensino, com vistas à alfabetização científica através das teorias de Aprendizagem Cooperativa (BRETONES, 2006).	Pesquisa bibliográfica.	É atribuído aos docentes a função de construir os seus próprios materiais didáticos, além disso as lacunas apresentadas podem desestimular o professor.
Ellen Cristine Prestes Vivian; Alexsandro Pereira de Pereira.	2023, RS.	Educação científica bilíngue e visual para estudantes surdos(as) nas pesquisas nacionais com vistas para o ensino de Física e Astronomia.	Apresentar um panorama sobre os principais aspectos que norteiam a educação científica bilíngue e visual para estudantes surdos, considerando aproximações com o Ensino de Física e com a	Levantamento bibliográfico.	Uma educação científica bilíngue e visual requer a constituição de um ambiente multimodal, considerando nas práticas didático-pedagógicas os

			Educação em Astronomia.		fatores corporais e sensoriais.
Elizandra Daneize dos Santos; Vilmar Malacarne; Rodolfo Langhi.	2023, SP.	O ensino de Astronomia e a formação de professores: Aproximações e percepções no processo de ensino e aprendizagem nos aos iniciais do ensino fundamental.	investigar a abordagem dos conteúdos de Astronomia nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a sua implicação no processo de ensino e aprendizagem.	Pesquisa de Campo.	Os questionários apontam para dúvidas, anseios, dificuldades e expectativas em relação aos conteúdos de Astronomia, além de relevar que a maioria dos professores não tem formação em Astronomia.
Maria Fernanda Xavier Pinto Medeiros; Adhimar Flávio Oliveira.	2023, MG.	Aplicação de um experimento como recurso pedagógico para introduzir o ensino de astronomia na primeira série do ciclo básico de ensino.	Buscar um recurso pedagógico que fosse ao mesmo tempo simples e lúdico mais que fosse capaz de transmitir conceitos físicos que estão por trás da astronomia às crianças que estão iniciando o ciclo básico de ensino de forma a promover a participação ativa delas.	Relato de experiência.	As atividades experimentais representam uma alternativa metodológica na busca por tornar a aprendizagem em ciências mais significativa para os estudantes, principalmente nas séries iniciais.

Fonte: elaborado pelo autor (2025)

Após a análise do Quadro 1, é possível visualizar as informações resumidas dos artigos selecionados. Os 8 trabalhos tratam do ensino da Astronomia em diversos contextos da educação, fazendo-se uso de práticas pedagógicas adequadas com a realidade dos estudantes. Há um consenso entre os autores quanto à necessidade de investimento na formação inicial e continuada dos professores.

Quanto aos objetivos, cada estudo parte do ensino da astronomia, entretanto com perspectivas e objetos de análise diferentes. Indubitavelmente, é notório o respaldo teórico e metodológico de cada artigo, além da exposição clara dos métodos e resultados encontrados, o que permite sua utilização para compor este artigo.

O trabalho de Bartelmebs at. al (2023), partiu de um projeto de extensão chamado Astropop, com o objetivo de popularizar a Astronomia no âmbito educacional. De acordo com Bartelmebs at. al (2023) “Astropop constitui-se como espaço de fomento da divulgação científica bem como de ações de formação científica”. Outra iniciativa que se assemelha ao objetivo da Astropop, foi desenvolvido no trabalho de Machado at. al (2024) com a criação de um blog, que segundo ele:

O Blog Divulga Astronomia pode enriquecer as dinâmicas de ensino-aprendizagem de muitas maneiras, por consistir em veículo, processamento e trocas de informações, movimentos essenciais nessa relação, de maneira integradora entre professores e alunos, rompendo assim, as barreiras geográficas. O Blog como ferramenta dinâmica-pedagógica, potencializa e diminui as dificuldades, normalmente, encontradas entre espaços, tempos, instituições, profissionais e usuários.

Nesse sentido, é notório observar que tanto o projeto Astropop quanto o Blog Divulga possuem semelhanças quanto ao seu propósito, ainda nesse sentido esses trabalhos se configuram como alternativa no ensino de Astronomia. Um fato pertinente sobre o estudo de Machado é que comprova através da pesquisa o uso recursos tecnológicos como auxiliar no processo de construção do conhecimento.

Os trabalhos de Silva at. al (2023), Freitas at. al (2023) e Vivian at. al (2023), tratam de mesma metodologia, no entanto em estudos diferentes. Silva at. al (2023) discute “ensino de Astronomia para crianças, em especial, na Educação Básica, com enfoque nos anos iniciais do Ensino Fundamental, e o período definido foi de quinze anos (2007 a 2022)”. Enquanto que Freitas at. al (2023) “[...] visa a fazer um levantamento de trabalhos acadêmicos voltados para o Ensino de Física, que tenham a abordagem das Metodologias de AC e Astronomia, bem como documentos curriculares oficiais que orientam o novo ensino médio”. Por sua vez, Vivian at. al (2023) propõe um “levantamento bibliográfico em revistas nacionais da área, buscando estabelecer as principais barreiras linguísticas enfrentadas na educação científica para estudantes surdos”.

O artigo de Santos at. al (2023), faz parte de uma pesquisa de mestrado, trata-se de uma pesquisa de campo com uso de questionário para coleta de dados. A pesquisa visa, segundo Santos at. al (2023) “investigar a abordagem dos conteúdos de Astronomia nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e a sua implicação no processo de ensino e aprendizagem”. Santos at. al (2023) conclui afirmando que:

[...] evidencia-se a necessidade de intensificar ações voltadas para o ensino de Astronomia na formação inicial e continuada de professores, pautadas na reflexão, discussão, autonomia na prática docente, realização de práticas e observações, utilizando diversas estratégias no processo de ensino e de aprendizagem nesta área.

O trabalho de Tsujii at. al (2024), faz uso do “questionário de interesse buscando entender se o conteúdo proposto seria estimulante para os estudantes”. Ainda nesse sentido, ele especifica quando afirma: “inserir conteúdos acerca das estrelas, suas origens, tipos e como “perecem”, para que um estudante entenda melhor o universo em que encontra”. Nesse trabalho ele conclui “um dos grandes desafios enquanto professor é tornar o conteúdo interessante para os estudantes a ponto de estimular a busca do conhecimento [...]”.

No trabalho de Medeiros at. al (2023), faz-se uso de uma abordagem qualitativa, uma vez que propõe “buscar um recurso pedagógico que fosse ao mesmo tempo simples e lúdico mais que fosse capaz de transmitir conceitos físicos que estão por trás da astronomia às crianças que estão iniciando o ciclo básico de ensino de forma a promover a participação ativa delas” Medeiros at. al (2023). Desse trabalho ela conclui que “Estas ações pedagógicas favorecem a apropriação do conhecimento, bem como as formas de pensar e agir das crianças frente ao conhecimento” Medeiros at. al (2023).

Portanto, ainda há barreiras que precisam ser contornadas o ensino pleno de astronomia, principalmente em relação à formação inicial e continuada dos professores, materiais didáticos e mais unidades de tempo na grade curricular nacional. O ensino de astronomia apresenta grandes possibilidades pedagógicas, pois seu conteúdo se interliga com diversas áreas ciências.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise de dados, podemos conferir que embora as pesquisas atuais no campo do ensino de Astronomia apresentem qualidade, é possível observar que o material didático ainda é escasso, há dificuldades relacionadas a formação inicial e continuada de professores.

Nos trabalhos analisados, é notório o papel do professor como intermediador do processo de ensino-aprendizagem. A busca constante por conhecimento, novas tecnologias e metodologias amplia o leque de possibilidades pedagógicas, isso porque cada professor possui suas particularidades. Para Tardif (2011, p. 262):

[...] um professor se serve de sua cultura pessoal, que provém de sua história de vida e de sua cultura escolar anterior; ele também se apoia em certos conhecimentos disciplinares adquiridos na universidade, assim como em certos conhecimentos didáticos e pedagógicos oriundos de sua formação profissional; ele se apoia também naquilo que podemos chamar de conhecimentos curriculares veiculados pelos programas, guias e manuais escolares; ele se baseia em seu próprio saber ligado à experiência de trabalho, na experiência de certos professores e em tradições peculiares ao ofício de professor.

Os estudos analisados evidenciam que a Astronomia possui grande potencial pedagógico, pois estimula a curiosidade, instiga o raciocínio lógico e favorece interdisciplinaridade. As experiências descritas indicam que, quando abordada de forma crítica, lúdica e contextualizada, a disciplina contribui não apenas para a assimilação de conteúdos científicos, mas também para a valorização da ciência no cotidiano escolar e social dos estudantes.

Nesse sentido, reforça-se a necessidade de investir tanto na formação inicial quanto na continuada dos professores, além de promover o desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e inclusivas, que integrem teoria e prática. Superando os desafios, a Astronomia pode consolidar-se como um importante instrumento de democratização do conhecimento científico e de incentivo à reflexão sobre a posição da humanidade no universo.

O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), como softwares de simulação do céu, aplicativos educativos e recursos multimídia, revela-se essencial para tornar os conteúdos de Astronomia mais acessíveis e atrativos, possibilitando a visualização de fenômenos abstratos e a realização de experimentações virtuais. Segundo Moran (2015, p. 120) “as tecnologias digitais ampliam significativamente as possibilidades de ensino, permitindo a exploração de conceitos complexos de forma visual e interativa, o que se mostra especialmente relevante no ensino de Ciências e Física”.

A falta de recursos pedagógicos específicos dificulta o ensino de conceitos abstratos de forma concreta e eficaz, a ausência de formação adequada compromete a confiança e a eficácia do professor. Além disso, barreiras linguísticas podem dificultar o acesso a publicações, restringindo a disponibilidade de informações atualizadas aos estudantes. A questão da acessibilidade, no entanto, demanda adaptações que permitam a participação plena de todos os alunos, independentemente de suas necessidades. Vivian (2018) destaca que:

[...] no ensino-aprendizagem de Física, as barreiras linguísticas se devem, na maioria dos casos, à falta de domínio conceitual pelos intérpretes de Libras, ao desconhecimento da cultura surda e da Libras pelos educadores, ao conhecimento precário de Libras pelo aprendiz surdo e à ausência de sinais para as terminologias científicas ou ao desconhecimento desses sinais.

A conexão da Astronomia com outras disciplinas amplia a compreensão dos fenômenos e seu contexto cultural, e a inclusão garante que todos os alunos tenham acesso pleno às atividades, tornando o aprendizado mais motivador, equitativo e significativo.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Vitor et al. **Divulgação científica em astronomia para crianças no contexto pandêmico: uma proposta de disciplina eletiva para a licenciatura em pedagogia**. Cadernos de Astronomia, v. 5, n. 1, p. 187-198, 2024.

BARTELMEBS, R. CHIESA; DE ANDRADE DE ASSIS, V.; BOMA TORTOLA, L. **EXPERIÊNCIAS EXTENSIONISTAS COM A ASTRONOMIA: RELATO DO PROJETO ASTROPOP**. Arquivos do Mudi, v. 27, n. ESPECIAL3, p. 84-96, 4 dez. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 4 set. 2025.

CARVALHO, Tassiana Fernanda Genzini de; RAMOS, João Eduardo Fernandes. **A BNCC e o ensino da astronomia: o que muda na sala de aula e na formação dos professores**. Revista currículo e docência, v. 2, n. 2, p. 84-101, 2020.

Estado de Minas. **Guerra fria impulsionou a exploração do espaço**. O Estado de Minas, Belo Horizonte, 20 de julho 2019 mês abreviado ano. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2019/07/20/interna_nacional,1071117/guerra-fria-impulsionou-a-exploracao-do-espaco.shtml. Acesso em: 04. set. 2025.

FREITAS, Nairys Costa; VIEIRA, Petrus Emmanuel Ferreira. **O ensino de Astronomia por meio da metodologia de aprendizagem cooperativa Jigsaw: uma possibilidade de enculturação científica no ensino de Física**. Revista Insignare Scientia - RIS, Brasil, v. 6, n. 6, p. 102–124, 2023. DOI: 10.36661/2595-4520.2023v6n6.13396. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/13396>. Acesso em: 1 set. 2025.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

Levy, Y., & Ellis, T. J. (2006). A system approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. *Informing Science Journal*, 9, 181-212.

LOPES, Laryssa Sheydder de Oliveira; ANTUNES, Maria Rayssa Vieira. **Astronomia em sala de aula: atividades práticas no ensino fundamental**. Anais (...). XVII Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada e I Congresso Nacional de Geografia Física – “Os desafios da Geografia Física nas fronteiras do conhecimento”. Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas-SP, 28 de junho a 02 de julho de 2017. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/sbgfa/article/view/1972>. Acesso em: 01. set. 2025.

MACHADO, Mairon Melo; MADERS, Sandra; MIRANDA, Brenda Matoso Abreu. **Astronomia na Educação Básica e a legislação vigente: um olhar a partir do uso do blog Divulga Astronomia**. Revista Insignare Scientia - RIS, Brasil, v. 7, n. 1, p. 451–469, 2024. DOI: 10.36661/2595-4520.2024v7n1.14275. Disponível em: <https://periodicos.uufs.edu.br/index.php/RIS/article/view/14275>. Acesso em: 4 set. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de metodologia científica*. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MEDEIROS, Maria Fernanda Xavier Pinto; OLIVEIRA, Adhimar Flávio. **Aplicação de um experimento como recurso pedagógico para introduzir o ensino de astronomia na primeira série do ciclo básico de ensino**. Research, Society and Development, v. 12, n. 1, p. e0612139401, 2023. DOI: 10.33448/rsd-v12i1.39401. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/39401>. Acesso em: 8 set. 2025.

MOHER, David et al. **Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement**. *PLoS Medicine*, v. 6, n. 7, p. e1000097, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>. Acesso em: 9 set. 2025.

MORAN, José. *Tecnologias digitais para uma aprendizagem ativa e inovadora*. 5. ed. São Paulo: Papyrus, 2015.

PEREIRA, Lailson Ferreira et al. **Uma Experiência de Ensino de Astronomia no 6 Ano do Ensino Fundamental**. Experiências em Ensino de Ciências, v. 12, n. 7, p. 19-35, 2017.

RODRIGUES, M. H. S., ALMEIDA, A. C. P. C. **Espaços não-formais de ensino: perspectivas para a formação inicial de professores**. Revista Educação, Cultura e Sociedade. v. 10, n. 2, p. 224–239, 2020.

ROMANZINI, J.; BATISTA, I.L. **Os Planetários como Ambientes Não-Formais para o Ensino de Ciências**. VII ENPEC. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis. nov. 2009.

SANTOS, Elizandra Daneize; MALACARNE, Vilmar; LANGHI, Rodolfo. **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, [S. l.], v. 28, n. 3, p. 49–65, 2023. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci2023v28n3p49. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/3289>. Acesso em: 9 set. 2025.

SILVA, Paluma; AZEVEDO, Maria Antônia Ramos de; SOJA, Ana Cecília. **Explorando a Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo das publicações do periódico Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. Ciência & Educação (Bauru), v. 30, p. e24034, 2024.

SILVA, Maicon Airoidi da. **O ensino de astronomia no ensino fundamental**. 2021.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12. ed. Rio de Janeiro: Petrópolis, 2011.

TSUJII, G. H.; ALVES, J. P.; CARNEIRO, A. de S. **Despertando o interesse do aluno: utilização de conceitos de astronomia no ensino médio.** Revista de Gestão e Secretariado, [S. l.], v. 15, n. 7, p. e3864, 2024. DOI: 10.7769/gesec.v15i7.3864. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/3864>. Acesso em: 4 set. 2025.

VIVIAN, Ellen Cristine Prestes; PEREIRA DE PEREIRA, Alexsandro. **EDUCAÇÃO CIENTÍFICA BILÍNGUE E VISUAL PARA ESTUDANTES SURDOS(AS) NAS PESQUISAS NACIONAIS COM VISTAS PARA O ENSINO DE FÍSICA E ASTRONOMIA.** Investigações em Ensino de Ciências, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 357–382, 2023. DOI: 10.22600/1518-8795.ienci2023v28n1p357. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/3155>. Acesso em: 1 set. 2025.

VIVIAN, Rosana. *Ensino-Aprendizagem de Física nas Escolas de Educação Bilíngue para Surdos.* 2018. Disponível em: <https://periodicos-hml.cecom.ufmg.br/index.php/rbpec/article/download/31335/29771>. Acesso em: 9 set. 2025.

VOELZKE, Marcos Rincon; SPINARDI, José Ivan. **Conteúdos e estratégias metodológicas em ensino de astronomia nos cursos de formação continuada: um enfoque dos professores do ensino básico.** OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA, v. 22, n. 5, p. e4790-e4790, 2024.