



ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA EM TESES E DISSERTAÇÕES BRASILEIRAS

Andrezza Tiana Pessuto¹
Luiz Marcelo Darroz²
Cleci Teresinha Werner da Rosa³

RESUMO: Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa que buscou investigar o que revelam as pesquisas brasileiras acerca da Astronomia na Educação Infantil. Trata-se de um estudo de cunho qualitativo do tipo estado do conhecimento. Foram analisados 13 trabalhos relacionados à temática, disponíveis no Banco de Teses e Dissertações da CAPES. A análise se deu a partir dos procedimentos da Análise de Conteúdo de Bardin (2011) e teve como categorias a priori: as temáticas, problemáticas e objetivos das pesquisas; os tipos de pesquisas e produção de dados; e os procedimentos de análise e resultados alcançados. Os resultados demonstram que a maioria das pesquisas se concentra na área de Ciências da Natureza ou Alfabetização Científica; a intenção dos autores foi entender o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem e contribuir com recursos pedagógicos específicos para a área; todas as pesquisas são de natureza qualitativa; a produção de dados se deu através de pesquisa participante, estudo de campo e pesquisa-ação; os instrumentos mais utilizados para a coleta dos dados foram observações, anotações e registros audiovisuais; o procedimento de análise mais utilizado foi a análise de conteúdo. Dentre os principais resultados observados, destaca-se o favorecimento da aprendizagem de Astronomia na Educação Infantil, por meio direto ou indireto, com possível interlocução com outras áreas do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Educação em Astronomia; Estado do Conhecimento; Produção bibliográfica.

ASTRONOMÍA EN LA EDUCACIÓN INFANTIL: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA EN TESIS Y DISERTACIONES BRASILEÑAS

RESUMEN: Este artículo presenta los resultados de un estudio que buscó indagar lo que revelan las investigaciones brasileñas acerca de la Astronomía en la Educación Infantil. Se trata de un estudio de carácter cualitativo del tipo estado del conocimiento. Se han analizado 13 trabajos relacionados con tal temática, a disposición en el Banco de Tesis y Tesinas de CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). El análisis se realizó a partir de los procedimientos de Análisis de Contenido de Bardin (2011) y tuvo como categorías a priori: las temáticas, problemáticas y objetivos de las investigaciones; los tipos de investigaciones y producción de datos; los procedimientos de análisis y resultados alcanzados. Los resultados demuestran que la mayoría de las investigaciones se concentra en el área de Ciencias de la Naturaleza o de Alfabetización Científica; la intención de los autores fue entender el desarrollo del proceso de enseñanza e aprendizaje y contribuir con recursos pedagógicos específicos para el área; todas las investigaciones son de naturaleza cualitativa; la producción de datos se dio a través de investigación participante, estudio de campo e investigación-acción; los instrumentos más utilizados para la recolección de los datos fueron las

1andrezza.tp@htomail.com
2ldarroz@upf.br
3cwerner@upf.br

observaciones, anotaciones y registros audiovisuales; el procedimiento de análisis más utilizado fue el análisis de contenido. Entre los principales resultados observados, se destaca el favorecimiento del aprendizaje de Astronomía en la Educación Infantil, por medio directo o indirecto, con posible interlocución con otras áreas del conocimiento.

PALABRAS CLAVE: Educación Infantil; Educación en Astronomía; Estado del Conocimiento; Producción bibliográfica.

ASTRONOMY IN EARLY CHILDHOOD EDUCATION: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF BRAZILIAN THESES AND DISSERTATIONS

ABSTRACT: This article presents the results of a study that investigated what Brazilian research reveals about Astronomy in Early Childhood Education. It is a qualitative state-of-knowledge study. Thirteen studies on this topic, retrieved from the CAPES Theses and Dissertations Database, were analyzed. The analysis was carried out using Bardin's Content Analysis procedures (2011) and had a priori categories: the themes, issues, and objectives of the research; the types of research and data production; and the analysis procedures and results achieved. The findings indicate that most of the research focuses on Natural Sciences or Scientific Literacy; the authors aimed to understand the teaching and learning process and contribute specific pedagogical resources to the field. All the research was qualitative; data production was conducted through participant research, field studies, and action research. The most commonly used instruments for data collection were observations, notes, and audiovisual recordings. The primary analysis procedure was content analysis. Among the main results observed, the enhancement of Astronomy learning in Early Childhood Education stands out, either directly or indirectly, with possible connections to other areas of knowledge.

KEYWORDS: Early Childhood Education; Education in Astronomy; State of Knowledge; Bibliographic Production.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, até 1980, a Educação Infantil era compreendida como uma etapa anterior, independente e preparatória para a escolarização formal que se iniciava no Ensino Fundamental (Brasil, 2018). No entanto, de acordo com Nunes, Corsino e Diodonet (2011), nos últimos anos, esta etapa de ensino teve um grande desenvolvimento, evoluindo de uma perspectiva assistencialista a uma educação escolar que vincula o educar e o cuidar como elementos inseparáveis na jornada educativa (Brasil, 2018). Dessa forma, atualmente, ela é reconhecida no país como a primeira etapa da Educação Básica e indispensável para o desenvolvimento e socialização das crianças (Brasil, 2018).

Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil (DCNEI), essa fase escolar, que também representa a entrada da criança na escola e a primeira separação dos vínculos familiares primordiais, tem por finalidade o desenvolvimento integral em seus aspectos físico, afetivo, psicológico, intelectual e social, e será oferecida em articulação com a família e com a comunidade, cumprindo, indissociavelmente, as funções de cuidar e educar (Brasil, 2010).

Nesse contexto, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), atual documento norteador dos processos educativos, aponta meios para o desenvolvimento integral do sujeito e orienta que a Educação Infantil “precisa promover experiências nas quais as crianças possam fazer observações, manipular objetos, investigar e explorar seu entorno, levantar hipóteses e consultar fontes de informação para buscar respostas às suas curiosidades e indagações” (Brasil, 2018, p. 43). Para tal, o documento recomenda que a estrutura da organização curricular se baseie em cinco campos de experiências que “constituem um arranjo curricular que acolhe as situações e as experiências concretas da vida cotidiana das crianças e seus saberes, entrelaçando-os aos conhecimentos que fazem parte do patrimônio cultural” (Brasil, 2018, p. 40).

Bartelmebs, Oliveira e Figueira (2022) mencionam que os estudantes desde seu nascimento

convivem com muitos fenômenos astronômicos em seu cotidiano. Nesse sentido, Santos, Malacarne e Langhi (2023) consideram que a Astronomia, entendida como a ciência que estuda a composição e formação dos corpos celestes e os fenômenos que acontecem no Universo, pode auxiliar, a partir da curiosidade natural da criança, no desenvolvimento de um olhar científico e investigativo sobre fenômenos naturais.

Ainda, reiterando a importância da Ciência, em especial da Astronomia na Educação Infantil, Ghirardello e Langhi (2018) destacam que sua inserção no meio escolar é fundamental, uma vez que a escola infantil se constitui em um espaço de prática educativa que deve promover a aprendizagem e o desenvolvimento da criança através do brincar e do aprender. Assim, reforçam que é importante buscar métodos e atividades que possibilitem a educação para as ciências na etapa infantil.

Sobre isso, os mesmos autores afirmam que já é possível perceber a preocupação de alguns pesquisadores que vislumbram a viabilidade de desenvolver essa temática. Entretanto, no Brasil, a abordagem sobre Astronomia na Educação Básica ainda é bastante incipiente, “constituindo-se basicamente de episódios isolados e esforços pontuais” (Langhi& Nardi, 2009; Langhi&Sacalvi, 2013 citado por Langhi& Nardi, 2014, p. 43).

Frente a esse cenário, evidencia-se a necessidade de novas pesquisas na área, trazendo a Educação em Astronomia como uma proposta educativa que efetive por meio das interações e das brincadeiras na Educação Infantil (Brasil, 2018). De acordo com essa visão, é válido:

[...] trazer novas atividades que desenvolvam o conhecimento da causa do fenômeno, em busca de melhorar o ensino de ciências em geral, por meio do primeiro contato da criança com o sistema escolar, permitindo o letramento e a cultura científica de tal etapa (Ghirardello&Langhi, 2018, p. 9).

Tendo em vista a necessidade evidenciada pelos autores, o presente trabalho se debruça sobre o tema, investigando o que revelam os estudos brasileiros acerca da Astronomia na Educação Infantil, com o olhar voltado ao avanço das pesquisas e das temáticas desenvolvidas até então.

Para tal, este texto está organizado de forma a apresentar brevemente na próxima seção o histórico e a organização atual da Educação Infantil em nosso país; posteriormente, a discorrer sobre a Educação em Astronomia no Brasil; na sequência, após a metodologia de pesquisa utilizada, expõem-se os resultados, tecendo-se por fim as considerações acerca do estudo.

2. A EDUCAÇÃO INFANTIL NO BRASIL

Compreende-se a Educação Infantil como a etapa escolar inicial da Educação Básica, na qual as crianças têm a oportunidade de experienciar e vivenciar diferentes situações, a fim de desenvolver potencialidades e aspectos importantes para o seu futuro.

A partir desse pressuposto, atualmente, a legislação brasileira expressa que a criança é um indivíduo emocional, intelectual e social, que necessita de outros sujeitos com maior desenvolvimento para evoluir, em seu cognitivo, de maneira sistematizada, explicando-lhe conhecimentos e valores. Isto é, a criança é considerada um ser ativo e criativo, produtor de cultura, que precisa de educação e respeito (Ghirardello&Langhi, 2018).

No entanto, nem sempre foi assim. No Brasil, a Educação Infantil enfrentou inúmeros desafios históricos até a configuração desenvolvida no país nos dias atuais. Conforme Ghirardelli Jr. (2015), embora os europeus tenham iniciado o processo de colonização do continente americano no século XVI, as primeiras escolas de Educação Infantil em território brasileiro surgiram somente no final do século XIX. Para o autor, o desinteresse em relação à educação das crianças, nesse período, deveu-se à predominância de uma perspectiva de formação religiosa (Ghirardelli Jr., 2015, p. 29).

Tal fato demonstra que nos primeiros séculos de existência do Brasil Colônia houve pouca preocupação relativa à institucionalização das crianças. Porém, de acordo com Del Priore (2021) e Mauad (2021), isso não pode ser tomado como sinônimo da ausência de um sentimento em relação aos grupos infantis. Segundo os autores, houve um conjunto de práticas que caracterizam uma sentimentalização, pelo menos no âmbito familiar, no que se refere à prole. No entanto, somente com a participação do país nas Exposições Universais é que se iniciam a construção e a disseminação da necessidade de uma educação voltada para as crianças

pequenas.

Kuhlmann Jr. (2011, p. 70) argumenta que “esses eventos foram fundamentais para a criação de instituições de ensino, na segunda metade do século XIX, e para as primeiras proposições de escolas infantis”. No entanto, nesse período os espaços de acolhimento das crianças eram pensados exclusivamente como um lugar capaz de combater a mortalidade infantil (Kuhlmann Jr., 2011), por meio de oferta de práticas fundamentadas em perspectiva epidemiológica, de saúde e de caráter assistencial, visando ao desenvolvimento de habilidades necessárias para as etapas posteriores. Tal fato demonstra a compreensão da Educação Infantil como um meio de manutenção da ordem social ou de dar assistência às mães trabalhadoras, e não como um direito da criança.

No final da década de 1970, mais especificamente em 1979, é lançado, em diferentes pontos do território brasileiro, o Movimento de Lutas por Creches, que segundo Gohn (2012), tem origem no empobrecimento das camadas populares e consequente necessidade das mulheres de trabalhar fora de suas próprias casas para completar o orçamento doméstico, na organização feminina nas Comunidades Eclesiais de Base da Igreja Católica e na influência do Movimento Feminista, assim como do Movimento da Anistia. De acordo com o autor, “a centralidade da luta era dada pelo atendimento à mãe, que não tinha onde deixar os seus filhos para trabalhar” (Gohn, 2012, p. 119-120).

A expansão dos programas de pós-graduação em educação no país, que ampliaram a produção e propagação de pesquisas e de conhecimentos acerca da Educação Infantil, adicionada à luta das mães trabalhadoras, originou novas reflexões e a busca de novas abordagens no trabalho com crianças. Com o processo de redemocratização, essas lutas ganham legitimidade, sendo contempladas na Constituição Federal de 1988.

A Carta Magna brasileira representa uma ruptura paradigmática da forma de pensar e organizar a Educação Infantil. Nela, essa etapa de ensino passa a ser um direito das crianças, e não mais das mães trabalhadoras, ou uma ação do estado para o gerenciamento social. Nessa direção, o documento prevê, em seu artigo 227, que:

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão (Brasil, 1988).

O mesmo documento ressalta, ainda, que o estado assume como dever a “educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade” (Brasil, 1988).

Com a criação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), por meio da Lei 8069/90, os municípios passam a ser responsáveis pela infância e adolescência, criando as diretrizes municipais de atendimento a esses sujeitos (Brasil, 1990).

Em 1996, é aprovada a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), por meio da qual foram regulamentados aspectos da Educação Infantil, valorizando não somente o cuidado das crianças no aspecto assistencialista, mas também em seu aspecto pedagógico. Dois anos depois, é publicado o Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil (RCNEI) como parte integrante dos documentos dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), apresentando objetivos, conteúdos e orientações didáticas, como forma de nortear as instituições e equipes pedagógicas no trabalho com essa etapa.

Nesse contexto, até 2006 a legislação vigente previa que a Educação Infantil contemplasse o atendimento de crianças de zero a seis anos. No entanto, a partir daquele ano, com o acesso ao Ensino Fundamental antecipado para os seis anos de idade, atribuiu-se como responsabilidade da Educação Infantil atender a crianças de zero a cinco anos, sendo a etapa creche de zero a três anos e a pré-escola, de quatro a cinco anos (Brasil, 2006).

No ano de 2009, com a entrada em vigor da Emenda Constitucional nº 59/2009, surgem as DCNEI, como forma de orientar o planejamento curricular das escolas. Esses documentos trazem como proposta a organização por eixos de interações e brincadeiras. Além disso, apresentam como referência conceitual a indissociabilidade entre o cuidar e o educar (Brasil, 2009).

A publicação da BNCC, em 2018, apresenta a intencionalidade de “superação da fragmentação

disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na realidade, bem como o protagonismo do estudante em seu projeto de vida” (Brasil, 2018, p. 15). Além disso, o documento objetiva a construção do conceito de educação integral com processos que promovam aprendizagens alinhadas às necessidades, possibilidades, interesses e desafios da sociedade contemporânea. Ou seja, as propostas pedagógicas elaboradas a partir desse documento devem ser pautadas no campo de interesse e diferentes necessidades dos estudantes, assim como em suas identidades linguísticas, culturais e étnicas (Brasil, 2018).

Diante dessa realidade, a Educação Infantil constitui o espaço destinado a acolher “as vivências e os conhecimentos construídos pelas crianças no ambiente da família e no contexto de sua comunidade, e articulá-los em suas propostas pedagógicas, tem o objetivo de ampliar o universo de experiências, conhecimentos e habilidades dessas crianças” (Brasil, 2018, p. 36), que se estrutura curricularmente em cinco campos de experiências – 1) o eu, o outro e o nós; 2) corpo, gestos e movimentos; 3) traços, sons, cores e formas; 4) escuta, fala, pensamento e imaginação; 5) espaços, tempos, quantidades, relações e transformações.

Dessa forma, na atualidade, a primeira etapa da Educação Básica visa oferecer oportunidades para estimular o desenvolvimento cognitivo da criança, como o raciocínio, a linguagem, a memória e as habilidades de resolução de problemas.

3. A EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA NO BRASIL

A chegada do homem à Lua, em 1969, marcou um grande avanço para a humanidade. No entanto, conforme Caniato (2013, p. 13), as relações humanas com os astros começaram muito antes disso, influenciando a existência na Terra desde o aparecimento das primeiras formas de vida.

No Brasil, os conceitos relacionados com a Astronomia têm uma longa história que antecede a chegada dos colonizadores. De acordo com Langhi (2009), embora os indígenas que aqui viviam possuíssem vastos conhecimentos astronômicos transmitidos ao longo de gerações, foram os jesuítas os primeiros a inserir formalmente o ensino de Astronomia nas aulas régias.

Hosoume, Leite e Del Carlo (2010), por sua vez, salientam que a inclusão da Astronomia nos currículos das escolas secundárias brasileiras se dá, especialmente, por meio dos regimentos do Colégio Pedro II, inaugurado em 1838, e que servia de referência para outras instituições educacionais.

Para esses mesmos autores, entre os anos de 1850 e 1951, ocorreu uma grande evolução dos assuntos relacionados à Astronomia nos currículos escolares, abrangendo temas como a Lei de Newton e a força da atração gravitacional (Hosoume, Leite & Del Carlo, 2010). No entanto, houve reduções significativas no conteúdo, especialmente no programa de 1951, que permaneceu até a implantação da LDB de 1961 (Hosoume, Leite & Del Carlo, 2010).

Com a aprovação da LDB de 1961, a descentralização do ensino permitiu aos estados maior liberdade na escolha de disciplinas obrigatórias e optativas. Essa mudança foi crucial para a organização do currículo e a inserção da Astronomia como uma área de estudo relevante (Brasil, 1961).

Nessa perspectiva, Langhi e Nardi (2009) observam que, na década de 1960, várias instituições de Ensino Superior ofereciam Astronomia como disciplina optativa. Nos anos seguintes, ela foi incorporada nas disciplinas de Ciências e Geografia no Ensino Fundamental e de Física no Ensino Médio. A Constituição Federal de 1988 reafirmou a educação como um direito fundamental e destacou a necessidade de conteúdos mínimos para a Educação Básica (Brasil, 2018, p. 10).

A LDB de 1996, consolidada pelos PCN, indica que os conteúdos de Astronomia não são recomendados para a Educação Infantil e para os primeiros anos do Ensino Fundamental. No entanto, continuam presentes no Ensino Fundamental II, no eixo temático "Terra e Universo", onde os estudantes são orientados a articular informações com dados de observação direta do céu, construindo conceitos como o tempo cíclico de dia, mês e ano (Brasil, 1998, p. 40).

No entanto, na BNCC, a Astronomia e seus conteúdos ganham maior espaço na educação nacional, aparecendo mais significativamente no Ensino Fundamental I e II e incentivando a abordagem da temática na Educação Infantil (Brasil, 2018).

Assim, no Ensino Médio, a Astronomia está detalhada nas Ciências da Natureza e suas Tecnologias. A Competência Específica 2 trata de “analisar e utilizar interpretações sobre a

dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos” para fundamentar decisões éticas e responsáveis (Brasil, 2018, p. 556). Isso inclui a análise da origem e evolução da Vida, do planeta, das estrelas e do Cosmos (Brasil, 2018, p. 549). No Ensino Fundamental, por sua vez, a Astronomia é abordada do 1º ao 9º ano, na área de Ciências da Natureza, unidade temática "Terra e Universo". Os temas incluem forma, estrutura e movimentos da Terra, composição do ar, efeito estufa, sistema Sol, Terra e Lua, e a composição do Sistema Solar (Brasil, 2018, p. 328).

A BNCC também valoriza as vivências dos pequenos estudantes na Educação Infantil, que exploram ambientes e fenômenos naturais. Ao iniciar “o Ensino Fundamental, essas vivências são mobilizadas para construir conhecimentos sistematizados de Ciências, incluindo temas de Astronomia” (Brasil, 2018, p. 331). Assim, a curiosidade sobre os fenômenos naturais é instigada desde cedo, preparando-os para uma compreensão mais profunda no futuro.

A curiosidade investigativa sobre fenômenos naturais desenvolvida na Educação Infantil é fundamental para as etapas seguintes da educação, especialmente na área de Ciências Naturais e na unidade temática “Terra e Universo”. A articulação contínua entre essas etapas é essencial para garantir que os estudantes estejam preparados para avançar em suas aprendizagens (Bartelmebs, Oliveira & Figueira, 2022).

Dessa forma, a Educação em Astronomia está claramente inserida nos principais documentos governamentais brasileiros da Educação Básica. Nesse sentido, Bartelmebs, Oliveira e Figueira (2022, p. 253) destacam o potencial didático dos conteúdos de Astronomia e a importância de uma sequência coerente no ensino para evitar lacunas na construção de conceitos. Isto é, mesmo sem conteúdos específicos de Astronomia na Educação Infantil, existem infinitas possibilidades de exploração por parte dos docentes capazes de beneficiar a construção de noções espaciais fundamentais para consolidar aprendizados futuros (Bartelmebs, Oliveira & Figueira, 2022).

4. A PESQUISA

A pesquisa apresentada neste trabalho consiste em uma investigação qualitativa, associada à Análise de Conteúdo, do tipo estado do conhecimento. A escolha para o desenvolvimento desse tipo de pesquisa justifica-se pelo fato da técnica de Análise de Conteúdo segundo Bardin (2011) consiste em

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2011, p. 42).

Dessa forma, recorreu-se a uma pesquisa de natureza bibliográfica, selecionando um conjunto de pesquisas brasileiras, publicadas em forma de teses e dissertações, que abordassem assuntos relacionados à Astronomia na Educação Infantil, nos campos de estimativa de Ensino e Educação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e, por meio das fases de pré-análise, análise do material e tratamento dos resultados, inferência e interpretação se efetivou a Análise de Conteúdo (Bardin, 2011).

Para a definição do *corpus*, utilizou-se como banco de dados o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, haja vista que esse Catálogo contém uma grande abrangência dos estudos de teses e dissertações brasileiras que se aproximam do objetivo deste trabalho.

Como mecanismo de busca, foram utilizados vários descritores, uma vez que, em se tratando de Educação Infantil, muitas podem ser as temáticas desenvolvidas quanto à abordagem desse assunto em sala de aula. Tal busca resultou na identificação de uma grande variedade de produções na área (Quadro 1). Porém, a maioria dessas produções se afasta do objetivo do estudo, pois muitas se relacionam a outros níveis educacionais ou a temáticas diferentes, ou, ainda, a temas sem conexão com o que se busca no objetivo desta pesquisa.

COMBINAÇÃO DE DESCRITORES	OCORRÊNCIA DE DISSERTAÇÕES	OCORRÊNCIA DE TESES	TOTAL DE OCORRÊNCIAS
“Astronomia” AND “Educação Infantil”	11	----	11
“Ensino de Astronomia” AND “Educação Infantil”	7	----	7
“Dia e noite” AND “Educação Infantil”	2	----	2
“Lua” AND “Educação Infantil”	7	1	8
“Estações do ano” AND “Educação Infantil”	2	----	2
“Sol” AND “Educação Infantil”	152	33	185
“Sistema Solar” AND “Educação Infantil”	5	0	5
“Estrelas” AND “Educação Infantil”	12	1	13
“Constelação” AND “Educação Infantil”	1	1	2
“Fases da Lua” AND “Educação Infantil”	3	1	4
“Astronomia” AND “Educação Infantil”	11	----	11
“Eclipse” AND “Educação Infantil”	3	0	3
“Planetas” AND “Educação Infantil”	22	4	26
“Planeta Terra” AND “Educação Infantil”	1	0	1
“Astro” AND “Educação Infantil”	3	0	3
“Universo” AND “Educação Infantil”	4885	1297	6182
“Astronomia” AND “Universo” AND “Educação Infantil”	11	----	11
“Ensino de Astronomia” AND “Universo” AND “Educação Infantil”	7	----	7
“Luz” AND “Educação Infantil”	361	105	466
“Fenômenos astronômicos” AND “Educação Infantil”	1	----	1
“Cometa” AND “Educação Infantil”	4	2	6
“Ciências” AND “Astronomia” AND “Educação Infantil”	9	----	9
“Galáxia” AND “Educação Infantil”	----	----	----
“Asteroide” AND “Educação Infantil”	----	----	----
“Meteor” AND	----	----	----

“Educação Infantil”			
“Eclipse” AND “Educação Infantil”	3	0	3
Total de Ocorrências	5509	1445	6954

Quadro 1. Combinação de descritores e ocorrência de teses e dissertações na área de Astronomia na Educação Infantil.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Dessa forma, a partir da análise dos títulos, das palavras-chaves, dos resumos e, quando necessário, da leitura do trabalho completo, foram excluídas as pesquisas que apenas mencionam algum tema relacionado à Astronomia, sem maiores explicações, ou abordam as ciências naturais ou fenômenos naturais de forma geral, sem focar na temática em pauta. Também, considerando os trabalhos realizados por Bretones e Neto (2005; 2011), Bretones, Megid Neto e Canelle (2006) e Bussi e Bretones (2013), adotou-se como critério de seleção trabalhos publicados a partir de 2014.

Assim, o *corpus* da investigação foi composto por 13 trabalhos, sendo 12 dissertações e uma tese, apresentados, em ordem cronológica de publicação, no Quadro 1.

Idt.	Título	Autor(A)	Ano	IES
D1	Cartografia escolar na Educação Infantil: descobrindo o mundo à sua volta	Mônica Yohana Alves Fasseira	2016	Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Campus Rio Claro (UNESP)
D2	Ciências para crianças: trabalhando com o tema sol na Educação Infantil	Cátia Cilene Saraiva Avero	2017	Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
D3	As potencialidades do uso dos desenhos das crianças da Educação Infantil para a divulgação científica	Alexandra Nascimento de Andrade	2018	Universidade do Estado do Amazonas (UEA)
D4	Processos de Ensino na Educação Infantil: um estudo de inspiração Etnomatemática	Sabrina Monteiro	2018	Universidade do Vale do Taquari (UNIVATES)
T5	Materialidade do conhecimento de crianças pequenas e a Educação em Ciências na Educação Infantil	Natália Almeida Ribeiro	2019	Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)
D6	Concepções das crianças da pré-escola em relação a fenômenos astronômicos	Laura Menezes e Eskasinki Dummer	2019	Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)
D7	Ensino de Astronomia na Educação Infantil: desafios e possibilidades	Érika de Sousa Azevedo	2019	Universidade Federal do ABC (UFABC)
D8	Possibilidades de apropriação do conceito de constelação na idade pré-escolar: investigação a partir de um experimento didático	Dante Ghirardello	2020	Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Campus Bauru (UNESP)
D9	Discursos na relação transferencial monitor/criança em um observatório astronômico	Gleici Kelly de Lima	2020	Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Campus Bauru (UNESP)
D10	Alfabetização científica na Educação Infantil: sequência de ensino investigativo sobre a Lua	Vivian Thais Godinho	2021	Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Campus Bauru

				(UNESP)
D11	Astronomia na infância: Uma análise de intervenções lúdicas para a Educação Infantil baseada na obra de Ziraldo	Thuane Santos Valverde Magalhães	2021	Universidade Federal de São Paulo (USP)
D12	A contação de história na Educação Infantil: potencialidades para o ensino de ciências da natureza	Luciana Chiti Pinheiro	2023	Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” Campus Bauru (UNESP)
D13	O show da Luna como mediador de aprendizagens significativas de ciências naturais na Educação Infantil	Oraide Suzana Antunes Bittencourt	2023	Universidade de Caxias do Sul (UCS)

Quadro 2. Relação dos trabalhos definidos como *corpus* da investigação.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Após a leitura dos trabalhos, adotando como principal critério uma análise descritiva das investigações, os dados foram analisados a partir de três categorias, sendo os resultados apresentados e discutidos a seguir.

5. RESULTADOS

Esta seção tem como objetivo apresentar os resultados da análise dos principais elementos das pesquisas desenvolvidas, evidenciando, por meio de três categorias, as temáticas, problemáticas e objetivos das pesquisas; os tipos de pesquisa e produção de dados; e os procedimentos de análise e resultados alcançados.

5.1 Temáticas, problemáticas e objetivos das pesquisas

A primeira parte desta categoria visou identificar as temáticas desenvolvidas nas pesquisas por meio das palavras-chave apresentadas nos trabalhos que compuseram o *corpus* do estudo. Para tal, recorreu-se à técnica denominada *Brainstorming* para determinar a frequência da ocorrência de determinados termos (Figura 1).



Figura 1. Palavras-chave dos estudos analisados.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Como se percebe nos dados contidos na Figura 1, as expressões “Educação Infantil”, “Ensino de Astronomia” e “Astronomia” ganharam destaque. No entanto, evidencia-se a presença de expressões como “Alfabetização científica”, “Divulgação científica”, “Letramento científico” e “Educação científica”, o que aponta que os pesquisadores concordam com Santos, Malacarne e Langhi (2023, p. 50), quando salientam “que uma alfabetização científica pode significar possibilidades para que a grande maioria da população disponha de conhecimentos científicos e tecnológicos necessários para se desenvolver na vida diária”.

Ainda, é possível perceber a existência de outros termos relacionados à abordagem científica, tais como “Ciências”, “Ciência”, “Ensino de Ciências”, “Ciências da Natureza”, “Educação em Ciências”. Tal expressividade em termos relacionados a “Ciências” conduz a interpretar que a vinculação da Astronomia trabalhada na Educação Infantil se dá com a área do conhecimento das Ciências da Natureza do Ensino Fundamental.

A análise das palavras-chave também evidencia que a pesquisa D1 – que propõe o desenvolvimento da orientação espacial dos pequenos, tendo como temática central o Sistema Solar, como forma de se localizar no mundo –, utiliza a área do conhecimento das Ciências Humanas, visto que relaciona as expressões “Geografia” e “Cartografia Escolar”.

Na mesma direção de análise das palavras-chave, no estudo D4, o termo “etnomatemática” indica comparações entre o tamanho dos astros numa perspectiva matemática, explorando noções espaciais e de grandeza. Tal abordagem mostra o potencial interdisciplinar da Astronomia e a sua relevância para o desenvolvimento da localização espacial, corroborando as seguintes palavras de Bartelmebs (2016, p. 38): “do ponto de vista psicológico, a representação do espaço nas crianças inicia essencialmente como um modo ativo de conhecer o mundo”.

Para concluir a análise das palavras-chave, ressalta-se a pesquisa D11, que, além do termo “Astronomia”, apresenta os termos “imaginação e criação”, demonstrando a tentativa de aproximar dois campos de experiências – “escuta, fala, pensamento e imaginação” e “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações” – na busca do desenvolvimento integral da criança. Ainda, a expressão “protagonismo infantil” indica a busca pela participação especial da criança no seu processo educativo.

Com vistas a compreender as problemáticas presentes nas dissertações e na tese, foram avaliados os questionamentos centrais de cada um dos trabalhos. Para tal, os estudos foram organizados em dois grupos, de acordo com o Quadro 3.

Foco das problemáticas	Tese e dissertações
Entender o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem das crianças da Educação Infantil na área de Ciências / Astronomia.	D1, D2, D3, T5, D6, D7, D8, D9, D10
Contribuir com o estudo de recursos pedagógicos específicos no processo de ensino e aprendizagem de crianças da Educação Infantil na área de Ciências / Astronomia.	D4, D11, D12, D13

Quadro 3. Classificação das pesquisas em relação ao foco das problemáticas.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Os dados demonstram que a maioria dos estudos apresenta características relacionadas ao primeiro grupo. Destes, os trabalhos D1 e D6 buscam o desenvolvimento de noção de tempo e espaço e a percepção espaço-temporal. Todavia, enquanto o estudo D1 visa compreender de que maneira são desenvolvidas as noções de tempo e espaço durante os primeiros anos da infância, a pesquisa D6 investiga a necessidade da percepção espaço-temporal em crianças da pré-escola, direcionando o estudo para a compreensão de fenômenos específicos: fases da Lua, dia e noite, estações do ano.

T5, por sua vez, intenciona entender qual a atuação da materialidade na produção do conhecimento e, para tal, utiliza projetos de pesquisa das crianças sobre coisas que há no céu e sobre seres que vivem na água.

D3, D7, D10 e D8 se destacam pela preocupação em verificar e validar a Astronomia na Educação Infantil. Nesse sentido, a pesquisa D3 se empenha em investigar quais as potencialidades do uso dos desenhos produzidos pelas crianças na Educação Infantil para a divulgação científica. D7 se dedica a desenvolver um trabalho sobre o ensino de Astronomia pautado no processo de alfabetização científica. Na mesma direção, D10 busca identificar indicadores de alfabetização científica em uma sequência de ensino investigativo aplicada na Educação Infantil, e D8 visa promover o desenvolvimento infantil mediante o processo de ensino e aprendizagem, envolvendo uma proposição de um experimento didático.

As pesquisas D2 e D9 buscam, respectivamente, ofertar experiências investigativas para as crianças por meio de uma sequência didática fundamentada nas concepções de Jean Piaget e compreender as compreensões das monitoras para proporcionar situações que possibilitem às

crianças adentrar na cultura científica.

A problemática das demais pesquisas revela características relacionadas ao segundo grupo. Isto é, os quatro estudos buscam apresentar recursos pedagógicos diferenciados para o desenvolvimento das habilidades referentes à Educação Infantil.

Para finalizar, foram avaliados os objetivos gerais dos trabalhos que compuseram o *corpus* deste estudo. Os dados demonstram que o verbo *analisar*, utilizado por cinco pesquisadores, foi o mais recorrente para definir os propósitos gerais dos estudos, seguido pelos verbos *investigar*, usado em três estudos, e *contribuir*, empregado em duas pesquisas. Os verbos *compreender*, *identificar* e *verificar* apareceram uma única vez.

O verbo *analisar* atribui características de averiguação de um tema por meio da separação de um todo, aprofundando suas partes componentes. Nesse sentido, as pesquisas D3, D4, D6 e D9 o utilizam para determinar seu objetivo principal, que consiste em *analisar*, respectivamente: as potencialidades do uso dos desenhos; as possíveis contribuições da Etnomatemática; as concepções das crianças acerca da noção espacial; e o discurso entre monitores e crianças. Por fim, D8 *analisa e explora* as possibilidades de apropriação de conteúdos de Astronomia Observacional.

Dando ênfase ao verbo *investigar*, que afere sentido de descobrir algo por meio de exame ou observação, as pesquisas D2 e D7 investigam uma sequência didática; e a T5, a atuação da materialidade na produção do conhecimento.

Ao analisar a presença do verbo *contribuir*, utilizado nas pesquisas D1 e D11, observa-se a significância da colaboração no objetivo geral de cada uma. O estudo D1 contribui com uma sequência didática direcionada a crianças de quatro a seis anos, buscando auxiliar o professor na mediação de conceitos geográficos e cartográficos. Na pesquisa D11, o caráter de contribuição está voltado para as crianças, auxiliando-as a construir uma nova realidade, reelaborando impressões vivenciadas ao relacionar experiências anteriores vinculadas às Ciências da Natureza a novas vivências que serão disponibilizadas.

A pesquisa D13 busca *compreender* de que modo o desenho animado “O show da Lua” pode ser um recurso pedagógico para o ensino de Ciências na Educação Infantil, definindo, nos objetivos específicos, o uso de uma sequência didática para tal fim. Por sua vez, a pesquisa D10 objetiva identificar possíveis indicadores de alfabetização científica, utilizando uma sequência de ensino investigativo sobre as fases da Lua.

O verbo *verificar*, contemplado no objetivo geral da D12, afere um significado de validação, ao averiguar se a contação de histórias, em conjunto com atividades investigativas, pode contribuir para a aprendizagem de ciências por crianças da Educação Infantil.

Assim, os dados analisados permitem afirmar que o direcionamento dos estudos, em maioria, está voltado para a área de Ciências da Natureza ou Alfabetização Científica. As palavras-chave evidenciam temas relacionados com as fases da Lua, dia e noite, desenhos e desenhos animados. As problemáticas expressam a intenção dos pesquisadores em entender o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem e contribuir com o estudo de recursos pedagógicos específicos para a área. Quanto aos verbos mais utilizados nos objetivos, os resultados indicam a preocupação em aprofundar o estudo das temáticas nesta etapa de ensino.

5.2 Tipos de pesquisa e produção de dados

Esta categoria busca identificar a natureza das pesquisas, a classificação quanto aos procedimentos técnicos, bem como os instrumentos utilizados para a coleta de dados. No que diz respeito à natureza das pesquisas, como ilustra o gráfico contido na Figura 2, as investigações se classificam como qualitativas.

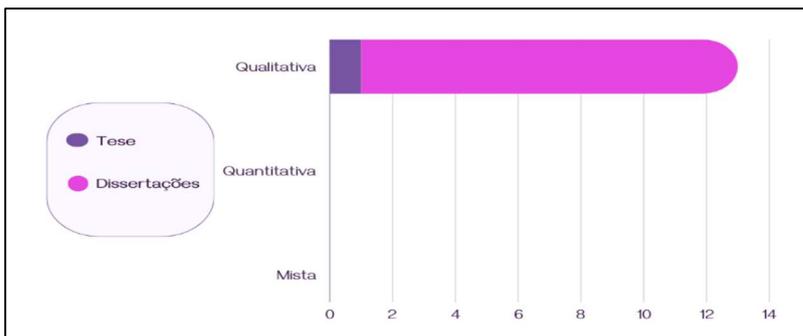


Figura 2. Natureza das pesquisas desenvolvidas nas dissertações e na tese.
Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

A análise dos dados demonstra que alguns trabalhos optam por abordagens específicas para delinear seus estudos. D3 e D8, por exemplo, elegem a fenomenologia; D4 e T5, a abordagem etnográfica; e os trabalhos D6 e D12 declaram-se descritivas. Por fim, D7 e D8 se classificam como explicativas.

As pesquisas também podem ser classificadas em relação aos procedimentos técnicos. Dentre as variadas tipologias de classificação neste quesito, os estudos ficaram distribuídos em três: estudo de campo, pesquisa-ação e pesquisa participante. O gráfico contido na Figura 3 ilustra a distribuição das pesquisas em relação aos procedimentos técnicos.

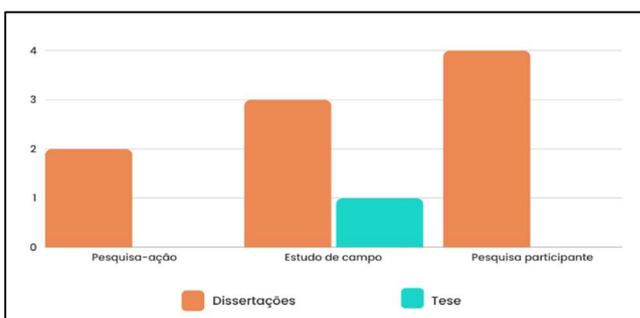


Figura 3. Classificação das pesquisas desenvolvidas nas dissertações e na tese quanto aos procedimentos técnicos.
Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Vale destacar que, em respeito à fidelidade dos dados, três estudos foram excluídos dessa análise por não terem deixado explícito o procedimento técnico escolhido.

Os três caminhos escolhidos inserem o pesquisador na área da sua pesquisa, ou seja, a sala de aula, deixando evidente a importância da atuação no local, dado que os trabalhos foram realizados com crianças da Educação Infantil. Portanto, a forma mais eficaz para avaliar um processo nessa etapa é a observação criteriosa e sistemática do desenrolar das situações e relações entre os pares. Isso leva à interpretação de que os pesquisadores assumem como pressuposto que as experiências – como as interações e as brincadeiras – têm o potencial de possibilitar às crianças a construção e a apropriação de conhecimentos por meio de suas ações junto aos pares e com adultos, resultando em desenvolvimento, aprendizagens e socialização (Brasil, 2018).

No que diz respeito aos instrumentos de coleta de dados utilizados nas pesquisas, como demonstram os dados contidos no Quadro 4, ganham destaque “anotações, diários de bordo e observações”, bem como “áudios, filmagens e fotografias”. O uso desses instrumentos já era esperado, tendo em vista que tais procedimentos técnicos estão voltados para a pesquisa de campo, a pesquisa-ação e a pesquisa participante.

Instrumentos	Tese	Dissertações
Anotações; Diários de bordo; Observações	1	10
Livros; Documentos; Memorandos; Registros oficiais		2
Áudios; Filmagens; Fotografias	1	10
Imagens - Desenhos produzidos pelas crianças	1	6
Entrevistas		4
Ficha de intervenção		2
Questionários		2
Rodas de conversa; Conversas informais		2
Exposição de produções das crianças		1

Quadro 4. Instrumentos utilizados pelos estudos analisados.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Nesse sentido, é importante destacar dois pontos. O primeiro é que nove dissertações se dedicam à elaboração de algum tipo de “intervenção didática” para atingir seus objetivos, conforme segue: sequência didática (5); experimento didático (1); sequência de ensino investigativo (1); intervenção didática (1); e atividades investigativas (1). Assim, os dados foram coletados a partir das ações desenvolvidas nessas atividades.

O segundo está relacionado com as imagens ou desenhos produzidos pelas crianças. As circunstâncias nas quais esse recurso se fez necessário se diferenciam entre os trabalhos: em alguns deles, ocorre como forma de verificação do conhecimento já adquirido pelas crianças, sendo o desenho uma forma de sondagem acerca dos conteúdos de Astronomia, e em outros a intenção é compreender os avanços construídos durante a aplicação das atividades acerca dos conhecimentos astronômicos.

Todos esses dados permitem inferir que os estudos destinados a abordar conceitos de Astronomia na Educação Infantil priorizam o subjetivismo das ações das crianças no ambiente de sala de aula.

5.3 Procedimentos de análise e resultados alcançados

Esta categoria objetivou analisar os procedimentos de análise dos dados e os resultados alcançados em cada um dos estudos selecionados para o *corpus*.

Quanto aos procedimentos de análise dos dados, os trabalhos foram classificados em duas abordagens – análise de conteúdo e análise textual discursiva –, e sua distribuição é apresentada na Figura 4.

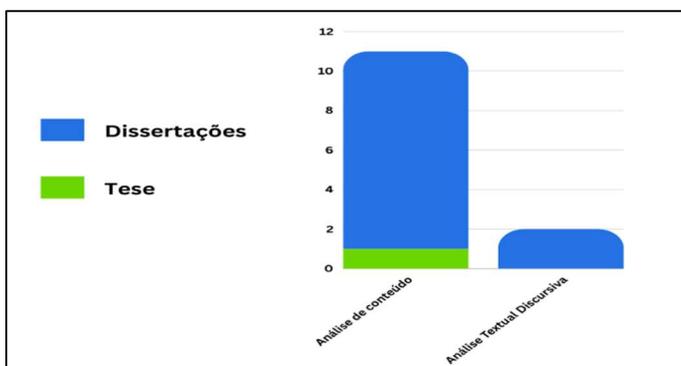


Figura 4. Classificação das pesquisas quanto ao procedimento de análise dos dados.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Como indicam os dados apresentados na Figura 4, dos 13 trabalhos analisados 11 se aproximam de uma análise de conteúdo e dois, a análise textual discursiva. Isto é, a maioria dos estudos recorre às compreensões para a interpretação de fenômenos sociais contidas nas pesquisas que se pautam nas ideias de Bardin (2011). No entanto, ressalta-se que o trabalho D9 usa análise metodológica psicanalítica.

A análise textual discursiva, segundo Moraes e Galiazzi (2016), aplica-se, primordialmente, a produções textuais. Nessa perspectiva, D6 define e delimita o *corpus* por meio de uma produção textual com informações adquiridas através de registros audiovisuais, registros de diário, desenhos produzidos pelos alunos. D4, por sua vez, expõe que, “para essa análise, é imprescindível que as definições estejam fundamentadas, contextualizadas e validadas a partir de dados empíricos” (Monteiro, 2018, p. 34), destacando as informações coletadas durante o estudo de campo.

Com o intuito de identificar e compreender os resultados alcançados em cada um dos estudos, os trabalhos foram reunidos por semelhança em dois grupos. O primeiro contempla aqueles que indicam a possibilidade de favorecimento do processo de ensino-aprendizagem ou construção de saberes na Educação Infantil relacionados a Ciências/Astronomia de forma direta; já o segundo engloba os trabalhos que demonstram essa mesma possibilidade, porém de forma indireta. O Quadro 4 apresenta a distribuição dos trabalhos nesses grupos.

Foco dos resultados	Teses e Dissertações
Favoreceu o processo de ensino-aprendizagem ou construção de saberes na Educação Infantil relacionados a Ciências/Astronomia de forma direta.	D1, D2, D3, D4, D6, D7, D8, D10, D11, D12, D13
Favoreceu o processo de ensino-aprendizagem ou construção de saberes na Educação Infantil relacionados a Ciências/Astronomia de forma indireta.	T5, D9

Quadro 4. Classificação das pesquisas de acordo com o foco dos resultados.

Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Conforme disposto no Quadro 4, 11 estudos destacam, tanto nos objetivos como no processo da pesquisa e nos resultados, o foco direto no favorecimento do processo de ensino-aprendizagem ou construção de saberes de Ciências/Astronomia na Educação Infantil; e outros dois investigam temas específicos na dinâmica educativa, abordando conceitos de Ciência/Astronomia na Educação Infantil. Em ambos os casos, as pesquisas favorecem a construção de saberes das crianças dessa etapa, mas, no segundo caso, interpreta-se que esse benefício acontece de forma indireta.

Para exemplificar a perspectiva que aborda a aprendizagem de forma indireta, toma-se um dos objetivos específicos da T5, em que a pesquisadora intenciona caracterizar a materialidade de humanos e não humanos que atuam na produção de conhecimento de crianças pequenas. Em consequência desse objetivo, durante a investigação, as crianças participam de dois projetos: “Mundo das águas” e “O que tem no céu”, este último relacionado à Astronomia, o que possibilita um contexto de aprendizagem.

Na mesma linha, a pesquisa D9 escolhe como *lôcus* de sua investigação o Observatório Astronômico, elegendo o discurso como objeto de estudo e, como foco de análise, a relação transferencial entre monitoras e crianças. Neste, a Astronomia se faz presente como pano de fundo para o desenvolvimento da temática, por meio da visita das crianças e monitores ao observatório.

Situações semelhantes são observadas também em outros trabalhos que investigam a etnomatemática, a cartografia escolar, a inserção da criança no mundo científico e apreciação das Ciências da Natureza. Esses estudos utilizam temáticas relacionadas à Astronomia, como o dia e a noite, Lua e Sol, estações do ano, e os mais ousados, Sistema Solar, distância e tamanho dos planetas, entre outros.

Os trabalhos que favorecem o processo de ensino-aprendizagem ou construção de saberes na Educação Infantil relacionados a Ciências/Astronomia de forma direta envolvem temas relacionados à Astronomia, o dia e a noite, fases da Lua, órbita terrestre, conceitos referentes à forma da Terra, estações do ano.

De acordo com os resultados de Valverde (2021, p. 143) em sua pesquisa (D11),

[...] a Astronomia pode proporcionar um contato prazeroso com as ciências da natureza a partir de temas presentes no cotidiano, o que facilita a compreensão das crianças, pois elas podem observar astros, fenômenos [...] do dia a dia, além de contribuir com habilidades de questionar.

Nesse mesmo viés, D13 considera, em seus resultados, que as atividades aplicadas – relacionadas ao episódio do desenho infantil “O show da Luna”, bem como a uma demonstração sobre a transição do dia e da noite – não foram suficientes para a compreensão total do conceito de rotação da Terra, porém oportunizaram às crianças o exercício de “pensar, elaborar hipóteses, criar explicações, usar de sua criatividade e envolver-se nas atividades de movimento” (Bittencourt, 2023, p. 73). Essa mesma pesquisadora destaca que, na Educação Infantil, mais importante do que o entendimento de conceitos são os estímulos provocados pelas situações de aprendizagem, como a postura investigativa e a curiosidade, entre outros aspectos.

Levando em consideração os dois últimos estudos apresentados (D11 e D13), é válido ressaltar que o caminho metodológico se conecta a uma atuação direta na construção ou participação de atividades com vivências e experiências vinculadas à Astronomia, tais como sequências didáticas, sequência de ensino investigativo, experimentos didáticos. Logo, a construção de saberes é um resultado contemplado e salientado pelos pesquisadores.

Considerando que, direta ou indiretamente, todas as pesquisas analisadas favorecem a construção do conhecimento infantil, alguns pontos importantes indicados nos resultados e nas discussões desses trabalhos merecem destaque. O primeiro é que a maioria das pesquisas coloca em evidência o protagonismo infantil, em que as crianças trabalham de forma colaborativa na construção do conhecimento. Nesse sentido, D3 menciona a valorização da autonomia da criança no processo de aprendizagem, demonstrando que os resultados da investigação foram enriquecedores, pois se trabalhou “dentro de uma perspectiva em que as crianças se apresentam como protagonistas e parceiras do estudo” (Andrade, 2018, p. 101).

Nessa esteira, D11 traz uma significativa análise em seus resultados, ponderando que “quanto mais protagonismo a criança tiver, mais ela terá espaço e liberdade para realizar suas escolhas, imaginar e criar” (Valverde, 2021, p. 144).

Um aspecto importante para dar vida ao protagonismo infantil é utilizar como ponto de partida as vozes das crianças, ou seja, iniciar um projeto escolar baseado no interesse infantil, o que pode aumentar a curiosidade investigativa sobre a temática. Esse aspecto foi constatado na pesquisa D3, haja vista que, segundo a autora, “as crianças trazem para a escola questionamentos científicos (As estrelas são redondas? O Sol é uma estrela?) que podem ser explorados” (Andrade, 2018, p. 103). Nessa mesma perspectiva, a pesquisadora de D1 relata que “uma dúvida de um determinado aluno foi fundamental para a construção de parte do plano de aula: ele questionou o que seria um eclipse solar, pois havia escutado o pai comentar sobre o assunto e ficou curioso” (Fasseira, 2016, p. 75).

Algumas discussões apresentadas nos resultados das pesquisas tecem reflexões quanto ao conhecimento trazido pelos alunos acerca de seu cotidiano e o mundo que os rodeia. D4 destaca a “escuta sensível” como a base do projeto de pesquisa, oportunizando a compreensão dos conhecimentos já construídos pelas crianças (Monteiro, 2018). Nessa direção, a pesquisadora de D13 reflete sobre a prática de seu estudo.

Há muito de conhecimento empírico no mundo das crianças pequenas da Educação Infantil. Suas experiências diárias na escola são fundamentais para organizar e estruturar todas essas informações junto aos professores, que incentivam e motivam a paixão das crianças por conhecer o mundo, possibilitando a elas reconhecerem-se como seres pensantes e atuantes no meio em que vivem (Bittencourt, 2023, p. 133).

Corroborando tal abordagem, Bartelmebs (2016, p. 272) afirma que “o professor deve verificar se “o aluno aprendeu e mudou seu conceito [de] empírico para científico”. Na discussão dos resultados da pesquisa D12, fica evidente a necessidade de colaborar para a aproximação do conhecimento prévio infantil com o mundo científico, ao afirmar que, quando a construção de saberes acontece “através de histórias e experimentos, oportunizamos que ela [a criança]

aprenda ciências de modo que entenda o que se passa a sua volta, saindo do senso comum, aproximando-a da ciência enquanto construção humana” (Pinheiro, 2023, p. 84)

De acordo com as pesquisas analisadas, as experiências assumem papel importante na aprendizagem na Educação Infantil. O estudo D11, realizado por Valverde (2021, p. 142), evidencia que “as experiências são fundamentais para que as crianças desenvolvam a imaginação e criação”. Segundo a BNCC, cabe ao professor oportunizar essas experiências, possibilitando que elas conheçam a si mesmas e ao outro, além de vivenciar e compreender as relações com a natureza, com a produção científica e com a cultura.

É oportuno esclarecer que, nesta dissertação, o processo de ensino-aprendizagem se refere a todo o contexto que envolve a construção do conhecimento infantil e sua formação integral, o enriquecimento de habilidades por meio de experiências e vivências e o desenvolvimento de competências básicas, conforme determina a BNCC, enquanto documento norteador.

Nessa perspectiva, em decorrência das aplicações de atividades relacionadas à Astronomia, as pesquisas revelam o desenvolvimento de variadas habilidades, que vão ao encontro dos objetivos de aprendizagem dos campos de experiências da Educação Infantil, conforme proposto pela BNCC. No estudo D2, algumas atividades realizadas ao ar livre com o intuito de trabalhar o conceito de sombra e luz oportunizaram desenvolver diferentes aspectos da aprendizagem, como, por exemplo: concentração, lateralidade, linguagem, interpretação e motricidade ampla e fina. No campo de experiência “espaço, tempos, quantidades, relações e transformações”, tal situação de aprendizagem é abordada em um dos objetivos, envolvendo a observação de fenômenos, como o criado pela pesquisadora referente a luz e sombra: “Observar e descrever mudanças em diferentes materiais, resultantes de ações sobre eles, em experimentos envolvendo fenômenos naturais e artificiais” (Avero, 2017, p. 51).

Nesse sentido, por meio da demonstração ilustrativa de um planetário, a pesquisa D2 possibilitou aos pequenos a exploração de suas compreensões a respeito das formas e posicionamentos dos planetas ao redor do sol, bem como as características desses fenômenos celestes. Langhi (2009) corrobora essa prática, mencionando que “a Astronomia é uma ciência basicamente visual, e por esta razão, o professor precisa fazer o uso de figuras, fotos, vídeos e maquetes como recursos didáticos apropriados para o ensino de Astronomia” (Langhi, 2009, p. 152).

A esse respeito, Bartelmebs, Oliveira e Figueira (2022) esclarecem que a abstração empírica oportuniza aos alunos observar o movimento da Terra a partir de um modelo tridimensional do planeta ou de uma maquete, sendo esses objetos um apoio para a aprendizagem. As autoras ainda evidenciam que “é esse processo de abstração reflexionante que irá possibilitar, por exemplo, compreender a relação do movimento de rotação da Terra com a ocorrência do dia e da noite” (Bartelmebs, Oliveira & Figueira, 2022, p. 235). Nesse trecho, embora as autoras não se refiram especificamente à Educação Infantil, pode-se perceber o papel importante da Educação Infantil na aproximação dos alunos com a Astronomia, apresentando elementos celestes e colaborando em futuras construções de conhecimento nas etapas de ensino subsequentes.

O resultado relatado na D2, evidenciando a relevância desse aprendizado, encontra suporte na BNCC, que, em seus objetivos de aprendizagem, menciona: “Explorar e descrever semelhanças e diferenças entre as características e propriedades de objetos” (Brasil, 2018, p. 51). Nessa linha de pensamento, a partir das suas análises, D6 constatou a percepção da criança da Educação Infantil acerca dos fenômenos que ocorrem no céu. Nesse sentido, a autora da pesquisa afirma que:

Embora não entendam como realmente ocorrem os fenômenos, as crianças percebem que ocorre movimento dos astros no céu durante um certo espaço de tempo para que haja a mudança das características que citaram de cada fenômeno, e que essas mudanças causam alterações em sua rotina diária, ou seja há uma percepção espaço-temporal para que se possa trabalhar melhor com eles cada fenômeno em sala de aula sob a óptica astronômica, ajustando as atividades à faixa etária de cada aluno (Dummer, 2019, p. 58).

A narrativa de Dummer (2019) vai ao encontro de Langhi (2009), ao citar o dever dos professores de considerar se as crianças estão conseguindo estabelecer noções de espaço, por

serem básicas para concepções astronômicas.

Além disso, referindo-se à contribuição da contação de histórias, D8 faz um oportuno apontamento: “percebe-se que ela contribui com a formação global da criança; essa prática, além de ampliar a relação afetiva com o conteúdo e sua unidade fundamental, proporciona momentos de prazer, curiosidade, criatividade e imaginação” (Ghirardello, 2020, p. 106).

Quanto à contribuição das histórias para a aprendizagem, a BNCC faz referência à leitura de livros e textos no objetivo de aprendizagem presente no campo de experiência “escuta, fala, pensamento, imaginação”: “Selecionar livros e textos de gêneros conhecidos para a leitura de um adulto e/ou para sua própria leitura (partindo de seu repertório sobre esses textos, como recuperação pela memória, pela leitura das ilustrações)” (Brasil, 2018, p. 50).

Outro ponto significativo das pesquisas é o uso do desenho infantil como recurso de aprendizagem, de divulgação científica e aferição dos conhecimentos construídos. De acordo com Bartelmebs (2016, p. 239), “ao classificar as ideias dos alunos pelos desenhos, as professoras puderam conhecer com mais detalhes o pensamento de cada aluno e entender cada uma de suas respostas”. Ademais, a BNCC evidencia o desenho como objetivo de aprendizagem de crianças pequenas: “Registrar observações, manipulações e medidas usando múltiplas linguagens (desenho, registro por números ou escrita espontânea), em diferentes suportes” (Brasil, 2018, p. 51).

A representação gráfica junto à comunicação verbal da criança, dando sentido ao desenho, foi utilizada por diferentes estudos, a exemplo do estudo D3, segundo o qual os desenhos, quando bem explorados, tanto são potenciais para divulgar conhecimentos construídos pelos próprios infantes como podem favorecer o processo de ensino-aprendizagem (Andrade, 2018). A pesquisadora também relata que, por meio dos desenhos, foi possível constatar que as crianças construíram noções de quantidade e tamanho, além da correta posição dos planetas, entre outros conceitos. Essa ferramenta não apenas colabora com a construção de conhecimento, como também traz valorização ao pensamento da criança e a torna parte ativa no seu próprio processo de aprendizagem. Faz parte da proposta da BNCC possibilitar à criança “explorar ideias, desejos e sentimentos sobre suas vivências, por meio da linguagem oral e escrita (escrita espontânea), de fotos, desenhos e outras formas de expressão” (Brasil, 2018, p. 49)

Conforme Langhi (2009, p. 106), “o papel da Astronomia inclui promover no público o interesse, a apreciação e a aproximação pela ciência geral”. Pensando nisso, um aspecto unânime entre as pesquisas foi, precisamente, o destaque da importância e viabilidade do trabalho de Astronomia na Educação Infantil. Através dos estudos, constatou-se que é possível realizar trabalhos com essa temática com os pequenos.

No estudo D10, a Sequência de Ensino Investigativo utilizada foi “agente potencializador para inserção das crianças no mundo científico” (Godinho, 2021, p. 85). Segundo a autora, as atividades realizadas tiveram o potencial de contribuir no despertar do interesse pela Astronomia e foi possível levar as crianças a investigar, levantar hipóteses, realizar registros, discutir com colegas e tirar conclusões.

O investigador de D8 afirma que, por meio de seus estudos, ficou decididamente comprovado que o ensino de constelações na Educação Infantil – temática abordada na investigação com as crianças – “se mostrou promissor e efetivamente possível” (Ghirardello, 2020, p. 108).

A pesquisadora de D6 afirma, em seus resultados, que “é plenamente possível trabalhar os fenômenos dia e noite, fases da Lua e estações do ano na pré-escola do ponto de vista da Astronomia” (Dummer, 2019, p. 77), ressaltando a percepção espaço-temporal já adquirida pelas crianças participantes como suficiente para essa aprendizagem. Entretanto, faz uma ressalva para que a abordagem seja ajustada conforme a faixa etária dos alunos.

A pesquisa D7 averiguou ser viável desenvolver uma sequência de atividades relacionadas à Astronomia, buscando propiciar a alfabetização científica na Educação Infantil, apontando que:

Nenhuma sequência de atividades dará conta de alfabetizar nossas crianças cientificamente, mas este é um passo importante para despertar o gosto pelas Ciências desde cedo, aproveitando a curiosidade e instinto investigativo demonstrados nesta faixa etária, além de desenvolverem atitudes positivas em relação à Ciência e começarem a construir uma base científica para o seu futuro (Azevedo, 2019, p. 86).

T5, por sua vez, concluiu que “a Educação Infantil mostra à educação em ciências uma riqueza

de práticas sociomateriais e de conhecimentos produzidos nelas. A Educação Em Ciências, por sua vez, mostra para a educação infantil um universo material imenso a ser explorado pelas crianças” (Ribeiro, 2019, p. 134-135). A pesquisadora complementa, salientando que o encontro da Educação Infantil com a Educação em Ciências aconteceu com conhecimentos científicos e muita imaginação, pois um contribui com o outro: “sem imaginação não teria viagem, sem conhecimento das crateras da Lua não seria possível vê-las” (2019, p. 133).

Ademais, as pesquisas enfatizam o professor como peça importante nesse quebra-cabeça, cujo cenário é Astronomia na Educação Infantil, tanto que algumas ressaltam que a investigação realizada auxiliará no trabalho pedagógico. Entretanto, percebe-se certa insegurança inicial em relação a essa aproximação, a exemplo do relatado pela pesquisadora de D3, que, diante do interesse dos alunos pelo tema “planetas”, sentiu dificuldade e buscou auxílio de colegas professores de Física. Esse fato é assim comentado por Langhi (2009, p. 95): “esta situação de insegurança com relação à Astronomia pode levar o professor à omissão total no seu ensino de conteúdos desta natureza [...] e tem como uma das origens principais a sua formação inicial”.

Nesse viés, a pesquisadora de D10, no final de seu trabalho, relata a admiração da professora da turma participante, que expressou sua mudança de olhar para o mundo científico na Educação Infantil, considerando que não havia trabalhado com a temática até então. Ou seja, muitos professores não são proativos nessa área, em virtude do desafio inicial do trabalho, sendo a falta de formação apropriada uma das causas para essa resistência.

Em relação à formação dos professores, Langhi (2009, p. 129) ressalta que, “embora tenhamos localizado estabelecimentos onde se ensina Astronomia, a dificuldade maior está em encontrar locais que ensinam a ensinar Astronomia”. Segundo o autor, a existência desses espaços evitaria erros conceituais durante a prática pedagógica. O cuidado quanto às falsas concepções foi levado em conta no planejamento dos experimentos científicos do estudo D10, que, na visão da pesquisadora, são de suma importância, pois é o primeiro contato das crianças com o mundo científico no meio escolar (Godinho, 2021)

Em sua trajetória investigativa, a autora de D2 percebeu que o professor precisa assumir o papel de pesquisador durante a prática pedagógica, afirmando que “o ensino de ciências possibilita hipóteses por parte da criança, portanto o professor deve ser um pesquisador para atender a demanda e a curiosidade dos alunos” (Avero, 2017, p. 100). Do percurso de sua pesquisa, essa investigadora trouxe como aprendizado que, quando o interesse é trabalhar com fenômenos físicos e a natureza na Educação Infantil, é necessário o planejamento do professor, organizando espaços e momentos para que as crianças vivenciem a situação de aprendizado.

É importante salientar que os estudos aqui analisados avaliam a prática, pontuando aspectos que poderiam ter sido realizados de formas diferentes; destacam fragilidades como o ineditismo da temática, a carência de informações teóricas e a insegurança de pôr em prática os planos de atividades planejados. Além disso, pontuam a necessidade de permanecer investigando sobre a temática, com o intuito de subsidiar os professores e instigá-los a se aventurar na inserção da Educação Infantil no mundo científico.

Diante dos dados apresentados e analisados, foi possível alcançar indícios importantes da aproximação da Astronomia com a Educação Infantil nas pesquisas brasileiras. Nesse viés, constatou-se que o procedimento de análise de dados mais utilizado pelos pesquisadores foi a análise de conteúdo, devido às possibilidades que ela oferece quanto aos diferentes materiais coletados.

Os resultados apresentados pelos estudos trazem elementos que vão ao encontro da sustentação teórica deste trabalho. Dentre esses elementos, destacam-se:

- o favorecimento da aprendizagem de Astronomia na Educação Infantil, por meio direto ou indireto, com possível interlocução com outras áreas do conhecimento;
- a valorização do protagonismo, do pensamento infantil e da representação pictórica das crianças;
- os benefícios conquistados com as Sequências de Atividades Investigativas, proporcionando experiências e promovendo o desenvolvimento de habilidades apontadas pela BNCC;
- a prevalência de atividades realizadas sobre alguns conteúdos específicos, como planetas, fases da Lua, dia e noite/Sol e Lua, estações do ano, estrelas;
- a percepção de que o professor deve assumir o papel de pesquisador e apresentar o mundo científico às crianças da Educação Infantil por meio de fenômenos observáveis;

- a emergente falta e a consequente necessidade de mais pesquisas na área;
- a unânime constatação da viabilidade do trabalho da Astronomia na Educação Infantil mediante comprometimento e conhecimento pedagógico adequado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Educação Infantil, a Astronomia não é claramente evidenciada na BNCC, entretanto, no campo de experiência “espaços, tempos, quantidades, relações e transformações”, podem ser observados objetivos de aprendizagem que remetem à observação de experimentos de fenômenos naturais e artificiais, como, por exemplo, a luz solar, além da utilização de conceitos básicos de tempo, como o dia e a noite.

Assim, com o intuito de perceber, na prática, o que se concebe na teoria, procedeu-se a uma pesquisa qualitativa e bibliográfica, do tipo estado do conhecimento, em que foram selecionados e analisados 13 estudos no campo de interlocução entre a Astronomia e a Educação Infantil.

Constatou-se, por meio da análise das palavras-chave, que, na maioria, a direção dos estudos está voltada para a área de Ciências da Natureza ou Alfabetização Científica. Ao olhar para as problemáticas das pesquisas, averiguou-se que a intenção dos pesquisadores esteve em entender o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem e contribuir com o estudo de recursos pedagógicos específicos para a área. Percebeu-se, ainda, que os verbos mais utilizados nos objetivos foram *analisar*, *investigar* e *contribuir*, auxiliando a entender a intenção das investigações referentes à Astronomia na Educação Infantil.

Ainda, buscou-se compreender como as pesquisas foram desenvolvidas para alcançar os objetivos propostos, procedendo-se para isso à análise das metodologias das investigações. Nesse aspecto, apurou-se que os estudos são de natureza qualitativa, adotando como procedimentos metodológicos a pesquisa participante, o estudo de campo e a pesquisa-ação. Os instrumentos para coleta de dados mais utilizados foram observações e anotações, por meio de diários de bordo e registros audiovisuais. Dessa forma, foi possível constatar a escolha adequada dos métodos que viabilizaram a presença da Astronomia nas atividades pedagógicas da Educação Infantil.

No intuito de responder ao questionamento inicial da presente pesquisa, foram dedicados esforços para compreender mais a fundo os procedimentos de análise de dados elencados pelos pesquisadores. Nesse quesito, a análise de conteúdo foi o mais utilizado, devido à gama de possibilidades oferecidas quanto aos diversos materiais coletados.

Ademais, atentou-se para a discussão dos resultados apresentados pelos estudos, observando-se a ênfase dada pelos autores à aprendizagem dos alunos. Verificou-se também a relação da Astronomia na aprendizagem de crianças pequenas de forma indisciplinar, envolvendo outras áreas, tais como Geografia e Etnomatemática. Ainda nesse aspecto, averiguou-se que os conteúdos mais evidenciados nas atividades realizadas foram: planetas, fases da Lua, dia e noite/Sol e Lua, estações do ano, estrelas.

Durante a análise dos resultados, foram igualmente encontrados aspectos de relevância concernentes à Educação Infantil, tais como valorizar o protagonismo na aprendizagem, dar espaço para as manifestações gráficas, bem como dar voz ao pensamento das crianças. Além disso, foram observadas as múltiplas contribuições para o desenvolvimento e para a aprendizagem, proporcionadas pelas Sequências de Atividades Investigativas, em diálogo com o que preconiza a BNCC. Ainda, os resultados das pesquisas enfatizam a importância do professor-pesquisador nesse processo, de modo que, apesar dos desafios, permaneça insistindo na ideia de apresentar o mundo científico para as crianças da Educação Infantil.

Algo já constatado pelos estudiosos foi reforçado nos estudos aqui analisados: a escassez de pesquisas na área da Astronomia na Educação Infantil e a emergente necessidade de se dar atenção a esse tema. Por outro lado, deve-se salientar que, nos trabalhos selecionados, foi unânime a constatação de uma real aprendizagem por meio da Astronomia na etapa da Educação Infantil, desde que haja comprometimento pedagógico e embasamento científico apropriado.

Dessa forma, ao final deste texto, pode-se inferir que as pesquisas brasileiras revelam um futuro promissor e desafiador para a interlocução da Astronomia na Educação Infantil. À medida que mais educadores, motivados e embasados teoricamente, se encorajem na empreitada de instigar as crianças a atuar como parceiras nas descobertas astronômicas, o mundo científico infantil de

sucesso será mirado no horizonte.

¹ Rede Municipal de Educação do Município de Marau, RS. Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-2173-6008>.

² Programa de Pós-Graduação em Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0884-9554>.

³ Programa de Pós-Graduação em Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9933-8834>.

REFERÊNCIAS

Andrade, A. (2018) *As potencialidades do uso dos desenhos das crianças da Educação Infantil para a divulgação científica*. Dissertação de Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2018.

Avero, CCS. (2017) *Ciências para crianças: trabalhando o tema Sol na Educação Infantil*. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2017.

Azevedo, ES. (2019) *Ensino de Astronomia na Educação Infantil: desafios e possibilidades*. Dissertação de Mestrado em Ensino e História das Ciências e da Matemática. Universidade Federal do ABC, Santo André, 2019.

Ariès, P. (1986) *História social da criança e da família*. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara.

Bardin, L. (2011) *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Bartelmebs, RC (2016) *Ensino de Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental: como evoluem os conhecimentos dos professores a partir do estudo das ideias dos alunos em um curso de extensão baseado no modelo de investigação na escola*. Tese de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

Bartelmebs, R, Oliveira, VSS, & Figueira, MMT. (2022). Epistemologia genética e a compreensão dos processos de aprendizagem de conceitos astronômicos na escola. *Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas* 14, 2, 226-256.

Bittencourt, OSA. (2023) *O show da Luna como mediador de aprendizagens significativas de ciências naturais na Educação Infantil*. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade de Caxias do Sul, Vacaria, 2023.

Bogdan, R, & Biklen, S. (1994) *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Portugal: Porto Editora.

Brasil. Ministério da Educação. (2018) *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC.

Brasil. (1988) *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acessado em: 8/3/2024.

- Brasil. Ministério da Educação. (2018) *Resolução CNE/CEB nº 2, de 9 de outubro de 2018*. Brasília: Conselho Nacional de Educação, Câmara de Educação Básica.
- Brasil. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 12.796/2013.
- Brasil. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 4.024/1961.
- Brasil. Lei Federal n. 8069 de 13 de julho de 1990. ECA. Estatuto da Criança e do Adolescente.
- Brasil. Lei Federal n. 11274 de 05 de fevereiro de 2006. Dispõe sobre o ensino fundamental de 09 anos.
- Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. (2009) Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Resolução CNE/CEB 5/2009. *Diário Oficial da União*, 18 de dezembro de 2009, Seção 1, p. 18.
- Brasil. Ministério da Educação. (2018) *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC.
- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. (1998) *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil*. Brasília, DF: MEC/SEB.
- Bretones, P. S & Megid Neto, J. (2011) An analysis of paper on astronomy education in proceedings of IAU meetings from 1988 to 2006. *Astronomy Education Review*, Washington, v. 10, n. 1, p. 1-9.
- Bretones, P. S.; Megid Neto, J. & Canalle, J. B. G. (2006). A educação em astronomia nos trabalhos das reuniões anuais da Sociedade Astronômica Brasileira. *Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira*, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 55-72.
- Bussi, B. & Bretones, P. S. (2013) Educação em astronomia nos trabalhos dos ENPECs de 1997 a 2011. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia. *Anais [...]*. Rio de Janeiro: Abrapec, 2013. p. 1-8.
- Caniato, R. (2013) *(Re)descobrimos a Astronomia*. 2. ed. Campinas, SP: Átomo.
- Del Priore, M. (2021) O cotidiano da criança livre no Brasil entre a Colônia e o Império, in: M Del Priore (org.), *História das crianças no Brasil*. São Paulo: Contexto, 84-106.
- Dummer, LME. (2019) *Concepções das crianças da pré-escola em relação a fenômenos astronômicos*. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2019.
- Fasseira, MYA. (2017) *Cartografia escolar na Educação Infantil: descobrindo o mundo à sua volta*. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017.
- Ghirardello, D. (2020) Possibilidades de apropriação do conceito de constelação na idade pré-escolar: investigação a partir de um experimento didático. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2020.
- Ghirardello, D, & Langhi, R. (2018) Ensino de Astronomia na Educação Infantil: Breves considerações teóricas sobre sua prática e pesquisa, in: *Anais do V Simpósio Nacional de Educação em Astronomia*, Londrina.
- Ghirardelli Junior, P. (2015) *História da Educação Brasileira*. 5 ed. São Paulo: Editora Cortez.
- Godinho, VT. (2021) Alfabetização científica na Educação Infantil: sequência de ensino

- investigativo sobre a Lua. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2021.
- Gohn, MG. (2012) História dos Movimentos e Lutas Sociais: A construção da cidadania brasileira. São Paulo: Edições Loyola.
- Hosoume, Y, Leite, C, & Del Carlo, S. (2010) Ensino de Astronomia no Brasil - 1850 a 1951 - Um olhar pelo Colégio Pedro II. *Ensaio*, 12, 02, 189-204.
- Kuhlmann Junior, M. (2015) Infância e educação infantil: uma abordagem histórica. Porto Alegre: Mediação.
- Langhi, R. (2009) *A Astronomia nos anos iniciais do Ensino Fundamental: repensando a formação dos professores*. Tese de Doutorado em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2009.
- Langhi, R, & Nardi, R. (2009) Ensino de Astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 31, 4, 4402.
- Langhi, R, & Nardi, R. (2014) Justificativas para o ensino de Astronomia: o que dizem os pesquisadores brasileiros? *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 14, 3, 41-59.
- Mauad, AM. (2021) A vida das crianças de elite durante o Império, in: M. Del Priore (org.), *História das crianças no Brasil*. São Paulo: Editora Contexto, p. 137-176.
- Moraes, R, & Galiuzzi, MC. (2006) Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência & Educação*, 12, 1, 117-128.
- Monteiro, S. (2018). *Processos de ensino na Educação Infantil: um estudo de inspiração Etnomatemática*. Dissertação de Mestrado em Ensino. Universidade do Vale Taquari, Lageado, 2018.
- Nunes, M. F. R.; Corsino, P. & Didonet, V. Educação Infantil no Brasil: primeira etapa da educação básica. Brasília: UNESCO. Fundação Orsa, 2011.
- Pinheiro, LC. (2023) *A contação de história na Educação Infantil: potencialidades para o ensino de Ciências da Natureza*. Dissertação de Mestrado Profissional em Docência para a Educação Básica. Universidade Estadual Paulista, Bauru-SP, 2023.
- Ribeiro, NA. (2019) *Materialidade do conhecimento de crianças pequenas e a Educação em Ciências na Educação Infantil*. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
- Santos, ED, Malacarne, V, & Langhi, R. (2023) 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*, 28, 49-65.
- Valverde, TSM. (2021) *Astronomia na infância: uma análise de intervenções lúdicas para a Educação Infantil baseadas na obra de Ziraldo*. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2021.