

# A ASTRONOMIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DO ENSINO FUNDAMENTAL, UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO ACADÊMICA NO CATÁLOGO DE TESES E DISSERTAÇÕES DA CAPES

## ASTRONOMY IN THE INITIAL TRAINING OF TEACHERS OF FUNDAMENTAL TEACHING, AN ANALYSIS OF ACADEMIC PRODUCTION IN THE CAPES CATALOG OF THESES AND DISSERTATIONS

Marcio Aparecido de Oliveira<sup>1</sup>, Evonir Albrecht<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do ABC/Programa de Pós-Graduação em Ensino e História das Ciências e da Matemática, marcio.aparecido@ufabc.edu.br

<sup>2</sup> Universidade Federal do ABC/Centro de Matemática, Computação e Cognição, evonir.albrecht@ufabc.edu.br

**Resumo:** *Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa do tipo “estado do conhecimento” sobre os trabalhos relacionados ao Ensino de Astronomia na Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental presentes em todo o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES até o ano de 2016. Encontramos 211 trabalhos relacionados ao tema Astronomia nas áreas de Ensino e Educação de 55 Instituições de Ensino Superior (IES), sete trabalhos são relativos ao Ensino de Astronomia na Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental. Constatamos um crescimento na quantidade de trabalhos sobre o tema, identificamos nos trabalhos que a oferta de conteúdos relacionados a Astronomia nos currículos das IES ainda é deficiente e que ainda existem questões a serem respondidas, a mais relevante é: Porque a Astronomia ainda não faz parte do currículo da maioria das IES pesquisadas na Formação Inicial de Professores do Ensino Fundamental? Este trabalho pretende contribuir para a divulgação das pesquisas acadêmicas das áreas de Ensino e Educação no que tange o Ensino de Astronomia, foi possível identificar a necessidade de estabelecimento e fomento de grupos de pesquisa na área e mais trabalhos que tenham como objetivo a discussão e aprimoramento dos currículos presentes nos cursos de formação, tendo em vista a relevância do tema para a formação de professores.*

**Palavras-chave:** Estado do conhecimento, Ensino de Astronomia, Formação Inicial de Professores, Ensino Fundamental.

**Abstract:** *This article presents the results of a state-of-the-art research related to the Teaching of Astronomy in the Initial Formation of Teachers of the Initial and Final Years of Elementary School present in the entire Catalog of Thesis and Dissertations of CAPES until 2016. There were 211 articles related to the topic of Astronomy in the area of Education of 55 Institutions of Higher Education (IES), being seven works related to the Teaching of Astronomy in the initial formation of the elementary school teachers. We noticed an increase in the number of works on the subject, we identified in the works that the supply of contents related to Astronomy in the curricula of IES is still deficient and that there are still questions to be answered, the most relevant is: Why is not Astronomy still part of the curriculum of most IES surveyed in the Initial Formation of Primary School Teachers? This work aims to contribute to the dissemination of academic research in the areas of Education and Teaching in Astronomy, making it possible to identify the need to establish and foster research groups in the area and to deepen the work focused on the discussion and improvement of curricula present in the training courses, in view of the relevance of the theme to teacher training.*

**Keywords:** *State-of-the-art*, Teaching of Astronomy, Initial Teacher Education, Basic Teaching.

## INTRODUÇÃO

A Astronomia, utilizada por várias culturas por milhares de anos é uma das mais antigas ciências da humanidade. Utilizada para medir o tempo, entender os fenômenos da natureza, determinar as estações do ano, dentre outros. O seu conhecimento permite a localização no espaço, ser utilizado como instrumento de navegação e várias outras formas de utilização. Sua importância no passado, no presente e certamente ainda mais no futuro nos faz refletir sobre a sua importância na educação.

Segundo Langhi (2009, p.8), “... a Astronomia oferece ao aluno a oportunidade de ter uma visão global de como o conhecimento humano é constituído ao longo dos séculos, passando por mudanças de paradigmas de pensamento”, apesar disso, ele aponta que o ensino de Astronomia “sofreu uma gradual dispersão e quase desaparecimento dos currículos escolares”. (LANGHI, 2009, p.322)

Neste contexto, a inserção da Astronomia na Educação Básica é necessária, uma vez que auxilia na compreensão de fenômenos que ocorrem no cotidiano e a escola é, ou deveria ser, o meio mais eficaz de aprendizagem destes fenômenos, promovendo a formação para a cidadania (ALBRECHT, 2012, p.18). Indo ao encontro destas e outras pesquisas, a Base Nacional Comum Curricular, aprovada em dezembro de 2017, passa a incorporar a Astronomia desde o 1º ano do ensino fundamental indo além dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que sugerem a sua inserção nos primeiros anos do ensino fundamental, mas de forma não muito específica.

Disciplinas específicas de Astronomia, segundo Bretones (1999) e Langhi e Nardi (2010) fazem parte do currículo de 54 cursos de graduação. Nos cursos de licenciatura muitos conteúdos estão defasados ou até mesmo ausentes. A formação de professores para o tema Astronomia conseqüentemente se torna superficial o que os levam a ensinar de forma incorreta, resumida e muitas vezes com insegurança para abordar o tema. Langhi (2009) considera a necessidade de contemplar, durante a formação de professores, conteúdos básicos de Astronomia.

Albrecht (2012) aponta a necessidade da Astronomia na Educação e ressalta ainda a importância de novas pesquisas sobre o de Ensino de Astronomia para a construção de um currículo que transite pelas diferentes áreas do conhecimento de forma mais dinâmica e alertou ainda para a urgente inserção de conteúdos de Astronomia nos cursos de Formação de Professores.

Tendo esses dados como referência podemos levantar a seguinte questão: O que dizem as teses e dissertações relativas a Educação em Astronomia sobre a necessidade do ensino deste tema na Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental? Nesta perspectiva, por meio de estudos de descrição, análise e avaliação da produção acadêmica nacional na área da Educação e Ensino podemos estruturar possibilidades de resposta a essa questão. Segundo Bretones e Megid Neto (2005), há necessidade de intensificar os estudos nessa área e tornar a divulgação da produção acadêmica mais eficiente e ampla.

Nesse contexto o presente trabalho analisa e sistematiza os dados sobre as produções acadêmicas contidas em todo o banco de metadados da CAPES até o

ano de 2016 sobre o Ensino de Astronomia na Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental.

## METODOLOGIA

O trabalho aqui apresentado é caracterizado como pesquisa do tipo “estado do conhecimento” (ROMANOWSKI e ENS, 2006) que se caracteriza por contribuir na constituição do campo teórico de uma determinada área de conhecimento, possibilitando uma visão geral do que está sendo produzindo na área, sua evolução, características, foco e a identificação de lacunas existentes.

Para a realização deste trabalho foi criado um Banco de Dados com o *software Access* da *Microsoft* a partir da coleta e do tratamento de informações do Banco de Metadados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) obtidas no endereço <<https://metadados.capes.gov.br/index.php/catalog>> onde está localizado os *links* para os arquivos denominados pela CAPES de “Banco de Teses e Dissertações da Capes, Dados das Teses e Dissertações da Pós-Graduação” um *link* para cada ano a partir de 1987 até 2012 e o *link* denominado “Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, Dados das Teses e Dissertações da Pós-Graduação 2013 a 2016”, o ano no final dos nomes dos arquivos se referem ao “Ano Base de Coleta dos Dados” que não é necessariamente “O Ano da Defesa”, o primeiro registro de defesa data de 1957. Com esses arquivos foi possível construir um Banco de Dados com todas as Teses e Dissertações contidas no Banco de Metadados da CAPES.

A criação de um Banco de Dados com todas as Teses e Dissertações contidas no Banco de Metadados da CAPES até o ano de 2016 nos possibilitará mensurar, no decorrer da pesquisa de Mestrado em andamento, a quantidade das produções acadêmicas com o tema Astronomia nas diversas áreas do conhecimento com a finalidade de tentar compreender o quanto o tema é relevante para a sociedade incluindo as áreas do Ensino e da Educação, análise essa que está sendo realizada na pesquisa e que ao final nos proporcionará um panorama geral, tendo como objetivo principal encontrar e analisar as pesquisas em ensino de Astronomia na Formação Inicial de Professores para o Ensino Fundamental que é o foco do presente trabalho.

Os dados das 30 tabelas extraídas do site da CAPES foram importados para um de Banco de Dados criado no *software Access* da *Microsoft*. Com o Banco de Dados completo foram definidos os parâmetros para a extração das informações apresentadas nesse trabalho.

Para encontrar e classificar os trabalhos das Áreas de Ensino e da Educação no Banco de Dados criado a partir dos dados da CAPES escolhemos 37 palavras relacionadas a Astronomia para selecionar os trabalhos a partir dos títulos, foi definido esse método para abranger o maior número possível de trabalhos, as palavras utilizadas para a pesquisa são: Asteroide, Astronomia, Cometa, Constelação, Cosmologia, Cosmos, Eclipse, Esfera Celeste, Estações Do Ano, Estrela, Fuso Horário, Galáxia, Gravidade, Gravitação, Júpiter, Kuiper, Lua, Luneta, Maré, Marte, Mercúrio, Meteorito, Meteoro, Nebulosa, Netuno, Órbita, Planetário, Plutão, Satélites, Saturno, Sistema Solar, Sol, Telescópio, Terra, Universo, Urano, Vênus.

A pesquisa foi direcionada inicialmente para encontrar todos os trabalhos nas Áreas de Conhecimento de Ensino e Educação que tratam do tema Astronomia

realizando uma consulta que buscou nos títulos pelo menos uma das 37 palavras definidas anteriormente, foram categorizados quanto ao ano de produção, área do conhecimento, tipo (Doutorado ou Mestrado), região e unidade federativa. Para os trabalhos relacionados a Formação Inicial de Professores do Ensino Fundamental também foram categorizados quanto ao objetivo da pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao utilizar as 37 palavras para a procura no Banco de Dados criado foram identificados 211 trabalhos nas Áreas do Conhecimento de Educação e Ensino que tratam de temas relacionados a Astronomia indicados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Total de trabalhos relacionados a Astronomia nas Áreas do Conhecimento de Educação e Ensino

Área do Conhecimento	Total
Ensino de Ciências e Matemática	13
Educação	44
Ensino	154
<b>Total Geral</b>	<b>211</b>

Fonte: Os autores (2018)

Dos 211 trabalhos selecionados identificamos 21 teses de doutorado e 190 dissertações de mestrado, foi identificado também que mais da metade (51%) dos trabalhos são da região Sudeste, seguindo pela região Sul com 22%, Nordeste 18%, Centro Oeste 8% e a região Norte com 1%.

Na Tabela 2 é possível identificar que o maior número de trabalhos nas áreas de Educação e Ensino com temas relacionados a Astronomia foram criados entre os anos de 2013 e 2016 (52,6%) e 47,4% no período de 1990 a 2012.

**Tabela 2:** Total de trabalhos relacionados a Astronomia nas Áreas do Conhecimento de Educação e Ensino por ano

Ano	Total	Total %
1990 - 2012	100	47,4%
2013 - 2016	111	52,6%
<b>Total Geral</b>	<b>211</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: Os autores (2018)

Os 211 trabalhos selecionados são relativos a 55 Instituições de Ensino Superior e 9 (16%) delas são responsáveis por 50,7% (107 trabalhos) de toda produção acadêmica na área, a Tabela 3 apresenta os dados dessas Instituições de Ensino Superior (IES). Identificamos que a quantidade de trabalhos encontrados por região está relacionada com a quantidade de programas de pós-graduação por região, de acordo com os dados da plataforma Sucupira no site da CAPES acessados em <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoRegiao.jsf>> o Sudeste detém 44% dos programas de pós-graduação, em nossa pesquisa 51% dos trabalhos encontrados são dessa região, a região Sul conta com 22% dos programas e em nossa pesquisa foi encontrado os mesmos 22% de trabalhos, respectivamente o Nordeste possui 20% dos programas de pós-graduação onde encontramos 18% dos trabalhos, o Centro-Oeste tem 8% dos programas e os mesmos 8% de trabalhos foram computados e a

região Norte conta com 6% dos programas e encontramos 1 % dos trabalhos realizados nessa região.

Esses dados demonstram que todas as regiões mantêm pesquisas com temas relacionados a Astronomia na Educação e no Ensino de forma coerente com a quantidade de programas de pós-graduação.

**Tabela 3:** Trabalhos com temas relacionados à Astronomia nas Áreas do Conhecimento de Educação e Ensino por Região, UF, IES e Quantidade

Região	UF	IES	QTD	Região	UF	IES	QTD
Centro-Oeste	GO	IFG	1	Sudeste	SP	UFABC	3
Centro-Oeste	GO	UEG	1	Sudeste	RJ	FIOCRUZ	4
Centro-Oeste	GO	UFG	1	Sudeste	SP	UNICAMP	4
Centro-Oeste	MT	UFMT	3	Sudeste	MG	UFU	6
Centro-Oeste	MS	UFMS	5	Sudeste	RJ	CEFET/RJ	6
Centro-Oeste	DF	UNB	6	Sudeste	SP	UFSCAR	6
Nordeste	BA	UESC	1	Sudeste	ES	UFES	7
Nordeste	CE	UFC	1	Sudeste	SP	UNESP/BAU	8
Nordeste	RN	UERN	1	Sudeste	MG	PUC/MG	9
Nordeste	BA	UFBA	2	Sudeste	SP	UNICSUL	11
Nordeste	PB	UEPB	2	Sudeste	SP	USP	26
Nordeste	SE	FUFSE	2	Sul	PR	UFPR	1
Nordeste	PE	UFRPE	3	Sul	PR	UNIOESTE	1
Nordeste	RN	UFRN	9	Sul	RS	FURG	1
Nordeste	BA	UEFS	16	Sul	RS	IFSUL	1
Norte	PA	UFPA	2	Sul	RS	UFSM	1
Sudeste	MG	UNIFEI	1	Sul	SC	UDESC	1
Sudeste	RJ	IFRJ	1	Sul	RS	PUC/RS	2
Sudeste	RJ	UFRRJ	1	Sul	RS	UCS	2
Sudeste	RJ	UNIRIO	1	Sul	RS	UNIFRA	2
Sudeste	SP	UNESP/ARAR	1	Sul	RS	UNIPAMPA	2
Sudeste	SP	UNIAN-SP	1	Sul	RS	UNIVATES	2
Sudeste	SP	UNIMEP	1	Sul	PR	UEL	3
Sudeste	MG	UFMG	2	Sul	PR	UTFPR	4
Sudeste	RJ	UFRJ	2	Sul	SC	UFSC	4
Sudeste	RJ	UNIGRANRIO	2	Sul	PR	UEM	5
Sudeste	SP	UNESP/RC	2	Sul	RS	UFRGS	15
Sudeste	RJ	UFF	3	<b>Total Geral</b>			<b>211</b>

Fonte: Os autores (2018)

Para chegarmos ao foco principal deste trabalho foi necessário esse levantamento preliminar onde foi possível identificar as principais IES que realizam pesquisas com o tema Astronomia nas Áreas do Conhecimento de Educação e Ensino. O próximo estágio de nossa pesquisa identificou trabalhos relacionados a Astronomia voltados à Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental onde foi encontrado trabalhos a partir do ano de 2004 e somente nas regiões Sul e Sudeste. São 7 trabalhos sendo 4 Dissertações de Mestrado e 3 Teses de Doutorado apresentados na Tabela 4.

**Tabela 4:** Trabalhos relacionados a Astronomia voltados à Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental

Ano	Região	UF	IES	Nome do Programa	Área do Conhecimento	Nível*	Qtd
2004	Sudeste	SP	UNESP/BAU	Educação para a Ciência	Ensino	M	1
2008	Sul	RS	UFRGS	Ensino de Física	Ensino de Ciência e Matemática	M	1
2010	Sul	RS	UFRGS	Ensino de Física	Ensino	M	1
2013	Sudeste	SP	UNESP/BAU	Educação para a Ciência	Ensino	D	1
2014	Sudeste	SP	UNICSUL	Ensino de Ciências	Ensino	D	1
2016	Sul	PR	UEM	Educação para a Ciência e Matemática	Ensino	D	1
2016	Sul	PR	UFPR	Educação em Ciências e Matemática	Ensino	M	1
<b>Total</b>							<b>7</b>

**Fonte:** Os autores (2018)

Nota: M = Mestrado. D = Doutorado.

Dentro dos parâmetros de nosso estudo é possível notar que as pesquisas relacionadas a Astronomia nessa área cresceram no período de 2004 a 2016. Os trabalhos encontrados foram:

- 2004 - Rodolfo Langhi – Dissertação de Mestrado com o título: Um estudo exploratório para a inserção da astronomia na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental

Os resultados dessa sua pesquisa apontaram para a existência de falhas na formação dos docentes relativos a conteúdos de Astronomia.

- 2008 - Sônia Elisa Marchi Gonzatti – Dissertação de Mestrado com o título: Um curso introdutório à astronomia para a formação inicial de professores de ensino fundamental, em nível médio

Em sua pesquisa os autores observaram, após um curso introdutório aos alunos de Formação Inicial de Professores, que houve uma evolução quanto ao entendimento de conceitos relativos a Astronomia.

- 2010 - Luiz Marcelo Darroz – Dissertação de Mestrado com o título: Uma proposta para trabalhar conceitos de astronomia com alunos concluintes do curso de formação de professores na modalidade normal.

Nessa pesquisa, os autores desenvolveram uma proposta de ensino de conceitos básicos de Astronomia levando em conta os conhecimentos prévios dos alunos do curso de Formação de Professores. De acordo com os autores da pesquisa o curso obteve êxito segundo as avaliações finais mostrando que os meios e a metodologia empregada foram fundamentais para esse bom desempenho.

- 2013 - Gustavo Iachel – Tese de Doutorado com o título: Os caminhos da formação de professores e da pesquisa em ensino de astronomia

Através das análises das falas de pesquisadores considerados referências nacionais no campo do Ensino de Astronomia, os pesquisadores verificam que há um consenso de que para a melhoria no Ensino de Astronomia no país seria necessário inserir disciplinas sobre o Astronomia nos currículos dos cursos superiores.

- 2014 - Josué Antunes de Macedo – Tese de Doutorado com o título: Formação inicial de professores de ciências da natureza e matemática e o ensino de astronomia

A pesquisa analisou Projetos Pedagógicos das licenciaturas do IFNMG, pesquisou os acadêmicos do IFNMG com relação a Astronomia e ao uso de tecnologias digitais. Identificou que há pouco conhecimento a temas básicos de Astronomia de alunos dos cursos de licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática pesquisados.

- 2016 - Rodrigo Madeira Fernandes da Silva – Dissertação de Mestrado com o título: Formação inicial de professores de física: estudando competências e habilidades a partir de um minicurso sobre astronomia com inserções de jogos teatrais

Durante o processo de criação de um minicurso de Astronomia constatou-se que os licenciandos não tiveram contato com disciplinas relacionadas a Astronomia. Na Universidade onde ocorreu o estudo conteúdos relativos a Astronomia são ofertados como disciplinas optativas, mas não em todos os semestres.

- 2016 - Michel Corci Batista – Tese de Doutorado com o título: Um estudo sobre o ensino de astronomia na formação inicial de professores dos anos iniciais

O estudo apontou falhas na Formação relativas a conteúdos de Astronomia, onde o tema aparece pouco nas ementas e não são discutidos nas aulas. A pesquisa indicou que a oficina ofertada contribui na formação dos saberes docentes curriculares e forneceu material para a elaboração de uma sequência didática de Astronomia na Formação de Professores de Ciência dos Anos Iniciais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos dados coletados e analisados, destacamos que ainda há poucas pesquisas, apenas sete foram encontradas, no que tange o Ensino de Astronomia na Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental. No entanto essas teses e dissertações encontradas entre os anos de 2004 e 2016 demonstram um avanço importante. Os programas de pós-graduação nas pesquisas de Mestrado e Doutorado estão investigando essa área, que historicamente vinha sendo negligenciada pelos currículos (ALBRECHT, 2012; ALBRECHT E OLIVEIRA, 2017; BRETONES, 1999; LANGHI, 2009 e 2011; LANGHI E NARDI, 2010).

Diversos problemas relacionados a Formação de Professores foram identificados nos trabalhos selecionados: índices baixos de conhecimento relativo a temas

básicos de Astronomia, falhas na formação docente e conteúdos de Astronomia não presentes nas ementas dos cursos de Formação Inicial de Professores do Ensino Fundamental (BATISTA, 2016; DARROZ, 2010; IACHEL, 2013; LANGHI, 2004; MACÊDO, 2014).

A pesquisa também demonstrou que as falhas e necessidades apontadas nesses trabalhos podem ser minimizadas incluindo a Astronomia na Formação Inicial de Professores do Ensino Fundamental. Cursos ofertados durante a Formação Inicial demonstraram que houve uma evolução conceitual por parte dos licenciandos em seu processo de formação (GONZATI, 2008; SILVA, 2016). No entanto, o trabalho de Batista (2016) constatou que o enfoque principal das ementas dos cursos de Formação Inicial que continham tópicos de Ciências era em sua maioria voltadas a questões metodológicas do Ensino.

As pesquisas demonstram casos de concepções alternativas e até infantilizadas sobre conceitos básicos de Astronomia por aqueles que tem o papel de socializar esses conhecimentos. A falta de preparo na Formação Inicial de Professores do Ensino Fundamental é um grande problema a ser solucionado pelos Cursos Superiores e pelas escolas de Curso Normal em Nível Médio, tendo em vista que os Parâmetros Curriculares Nacionais já orientavam o ensino de Astronomia a partir do segundo ciclo e a Base Nacional Comum Curricular traz na Unidade Temática “Terra e Universo” objetos de conhecimento voltados a Astronomia a partir do 1º ano.

As pesquisas não apontam quais os possíveis caminhos a seguir para que a inclusão da Astronomia na Formação Inicial dos Professores seja efetivada nos currículos. Como esses currículos são definidos nos cursos de Formação? Quais os critérios? Há Professores preparados para ensinar Astronomia aos licenciandos?

Tendo em vista a relevância do tema, ressaltamos a necessidade de estabelecimento e fomento de grupos de pesquisa na área e mais trabalhos que tenham como objetivo analisar, discutir e aprimorar os currículos presentes nos Cursos de Formação Inicial de Professores. Os resultados dos trabalhos desses grupos podem gerar novas pesquisas, novas possibilidades e estratégias, sempre no intuito de enriquecer o Ensino desde o Nível Básico nas escolas até a Formação Inicial de Professores. Pesquisas já haviam identificado uma lacuna na Formação Inicial de Professores da Educação Básica, essa lacuna tem impacto direto na educação de qualidade nas escolas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, E. **Astronomia nas propostas curriculares dos estados da região Sul do Brasil: uma análise comparativa**. São Paulo: [s.n.], 2012.

ALBRECHT, E.; OLIVEIRA, M. Ensino de Astronomia e Formação em Astronomia, um recorte dos últimos três anos. **XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC. 2017. p. 9.

BATISTA, M. C. **Um Estudo sobre o Ensino de Astronomia na Formação Inicial de Professores dos Anos Iniciais**. 2016. 183 f. Tese de Doutorado em Educação para Ciência e a Matemática, do Centro de Ciências Exatas, UEM, Maringá, 2016.

BRETONES, P. S. **Disciplinas introdutórias de Astronomia nos cursos superiores do Brasil**. Dissertação Mestrado, Instituto de Geociências, UNICAMP. [S.l.]. 1999.



BRETONES, P. S.; MEGID NETO, J. Tendências de Teses e Dissertações sobre Educação em Astronomia no Brasil. **XXIX Reunião Anual da Sociedade Astronômica Brasileira**. Águas de São Pedro: Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira. 2005. p. 35-43

DARROZ, L.M. **Uma proposta para trabalhar conceitos de astronomia com alunos concluintes do curso de formação de professores na modalidade normal**. 2010. 195 f. Mestrado em Ensino de Física. Instituto de Física, UFRGS, Porto Alegre, 2010.

GONZATTI, S.E.M. **Um curso introdutório à astronomia para a formação inicial de professores de ensino fundamental, em nível médio**. 2008. 260 f. Mestrado em Ensino de Física. Instituto de Física, UFRGS, Porto Alegre, 2008.

IACHEL, G. **Os caminhos da formação de professores e da pesquisa em ensino de Astronomia**, 2013. 201 f. Tese de Doutorado em Educação para a Ciência. Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2013.

LANGHI, R. **Um estudo exploratório para a inserção da Astronomia na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2004. 240 f. Mestrado em Educação para a Ciência. Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2004.

\_\_\_\_\_. **Astronomia nos anos iniciais do ensino fundamental: repensando a formação de professores**. 2009. 370 f. Tese de Doutorado em Educação para a Ciência - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista Bauru, 2009.

\_\_\_\_\_. Educação Em Astronomia: Da Revisão Bibliográfica Sobre Concepções Alternativas À Necessidade De Uma Ação Nacional. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 28, n. 2, p. 373-399, ago 2011. ISSN DOI: 10.5007/2175-7941.2011v28n2p373.

LANGHI, R.; NARDI, R. Formação de Professores e seus saberes disciplinares em Astronomia Essencial nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Ensaio**, v. 12, n. 2, p. 205-224, 2010

MACÊDO, J. A. **Formação inicial de professores de ciências da natureza e matemática e o ensino de astronomia**. 2014. 269 f. Tese de Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2014.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez.2006.

SILVA, R.M.F. **Formação inicial de professores de física: estudando competências e habilidades a partir de um minicurso sobre astronomia com inserções de jogos teatrais**. 2016. 186 f. Dissertação de Mestrado Mestrado em Educação em Ciências e Matemática – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.