

ASTRONOMIA NO CURRÍCULO DOS CURSOS DE GEOGRAFIA: UMA ANÁLISE A PARTIR DA FORMAÇÃO DOCENTE E DOS LIVROS DIDÁTICOS UTILIZADOS NO DF.

Roberta da Silva Batista
Cláudia Pinheiro Nascimento

Resumo

Este artigo tem como proposta realizar uma análise da formação acadêmica dos professores de geografia, nos conteúdos associados a Astronomia, a partir dos livros didáticos utilizados no 6º ano do ensino fundamental com o intuito de levantar informações sobre como está sendo aplicada o ensino da Astronomia nas aulas de geografia. Foi feita uma análise de cinco livros didáticos que já foram e ainda são utilizados na rede de ensino pública e privada do DF, além de levantamentos das instituições/universidades que oferecem o curso de geografia, com o intuito de constatar se é oferecido alguma disciplina específica ou relacionada ao tema. Como suporte da pesquisa foram enviados questionários por e-mail para professores de geografia com objetivo de verificar se houve contato desses docentes com a astronomia durante a formação ou durante a carreira. Esta pesquisa aponta que os professores possuem dificuldades para lecionar astronomia nas aulas de geografia, pois a maioria não teve contato com esses conteúdos durante a formação e quando precisam ministrar essas aulas o livro didático acaba não oferecendo suporte suficiente.

Palavras-chave: Astronomia; Ensino; Geografia.

1. Introdução

A preocupação com o tema da Astronomia no ensino fundamental é justificada, segundo Langhi (2004) em função do seu caráter interdisciplinar, por conta de sua interação com praticamente todas as disciplinas, possuindo grande potencial educativo.

Para Langhi; Nardi (2005), mesmo antes de iniciar sua formação, algumas concepções alternativas sobre fenômenos astronômicos estão firmemente arraigadas no futuro docente, estas podem ter tido sua origem na própria educação que o postulante a professor recebeu enquanto criança, ou nos anos iniciais do Ensino Fundamental. No decorrer da formação, essas concepções normalmente persistem, e isto, em parte, pode ser resultado de um curso de graduação falho ou isento de conteúdos em ensino de Astronomia.

O estudo da astronomia no ensino básico pode ser um estímulo à curiosidade e à construção do conhecimento científico, de acordo com Alvarenga (2015), o tema também desperta a curiosidade e o encantamento dos alunos, permitindo a exploração de diferentes conteúdos, por meio da contextualização e interpretação de fenômenos presentes no cotidiano.

Vários projetos motivacionais estão sendo desenvolvidos nos meios da educação para despertar o interesse dos jovens pelo estudo da Astronomia e de outras ciências. Um exemplo é a Olimpíada Brasileira de Astronomia – OBA, que é realizada anualmente, sendo a maior olimpíada de conhecimento destinada a colégios públicos e particulares do Brasil (CAMPAGNOLO, 2011).

O contato com a astronomia se faz importante, desde o ensino fundamental, perpassando pelo ensino médio, além do contato do professor com os conteúdos em sua formação acadêmica, pois para Sobreira (2002), os livros didáticos não apresentam informações suficientes para se trabalhar em sala de aula.

Para Langhi; Nardi (2005) a astronomia deveria estar presente na formação de professores, mas não somente em forma de conteúdos. Segundo eles, seria necessário que se incluíssem ainda sugestões e orientações didáticas, organizadas e definidas em função das diferentes realidades e necessidades dos docentes.

Dentro deste contexto este artigo tem como objetivo analisar a formação acadêmica dos professores de Geografia do 6º ano do Distrito Federal, assim como levantar informações sobre a relevância da utilização dos livros didáticos com o intuito de verificar como está sendo aplicada o ensino da Astronomia nas aulas de geografia. Surgem daí alguns questionamentos: Os professores de geografia tiveram disciplinas específicas de astronomia durante a graduação? Eles possuem dificuldades para trabalhar esses conteúdos? Os livros didáticos possuem conteúdos suficientes para os professores trabalharem este tema com alunos do 6º ano?

No intuito de responder aos questionamentos levantados este artigo está dividida em três partes: 1) identificação do contato dos docentes no período da sua formação com alguma disciplina de astronomia; 2) Análise dos livros didáticos disponibilizados sobre a existência de suporte necessário para ministrar esses conteúdos relacionados a astronomia; 3) Análise dos

questionários aplicados para os professores de geografia com o intuito de entender de que forma é realizado o ensino da astronomia nas aulas de geografia das escolas do DF.

2. Referencial teórico

2.1 A astronomia

A astronomia é a ciência que estuda a formação dos astros, o movimento e as suas constituições, e todos os fenômenos celestes que envolvem nossa vida, surgindo com o objetivo de marcar o tempo, se orientar no espaço e prever comportamentos climáticos do planeta em que vivemos (FILHO; SARAIVA, 2004).

"A astronomia é na sua essência, a ciência da observação dos astros. Seu objetivo é situá-los, no espaço e no tempo, explicar os seus movimentos e as suas origens, descobrir a sua natureza e as suas características". (FREITAS MOURÃO *apud* FERREIRA; MEGLHIORATTI, 2008, p.02)

Para Boczko (1984) seu surgimento gradativo teve o intuito de suprir necessidades sociais, econômicas, culturais e também religiosas. Segundo o autor, a astronomia é a ciência que poderá fornecer para o homem auxílio para o desenvolvimento do intelecto, bem como ajudar a viver e a entender melhor sobre a Terra e outros astros.

Apesar de ser uma ciência muito antiga, os assuntos envolvendo astronomia estão presentes em nosso dia-a-dia. Os dias e as noites, os climas, as estações do ano, orientações geográficas, os calendários, nos progressos tecnológicos, as marés, as fases da Lua, os fusos horários, as constelações etc., envolve conteúdos que nos ajudam a investigar a origem da vida (SOBREIRA, 2002).

As ciências astronômicas foram construídas pelo ser humano e vem sendo transmitidas de uma geração para outra e, com o avanço da tecnologia a percepção dos astros tem se expandido cada vez mais. (FERREIRA; MEGLHIORATTI, 2008).

2.2 Os Parâmetros Nacionais Curriculares e a Geografia

O PCN (Parâmetro Curricular Nacional) introdutório do ensino fundamental, publicado em 1998, juntamente com a LDB (Lei de Diretrizes e Bases) (Art. 2º) afirma que, toda a pessoa – criança, adolescente ou adulto – deve poder se beneficiar de uma formação concebida para responder às suas necessidades educativas fundamentais (BRASIL,1998).

O PCN de Geografia propõe um trabalho pedagógico que visa o desenvolvimento da capacidade dos alunos do ensino fundamental no intuito de apreender a observar, conhecer, explicar, comparar e representar as características dos lugares em que vivem e de diferentes paisagens e espaços geográficos (BRASIL,1998).

Segundo o PCN:

A Geografia é uma área de conhecimento comprometida em tornar o mundo compreensível para os alunos, explicável e passível de transformações. Neste sentido, assume grande relevância dentro do contexto dos Parâmetros Curriculares Nacionais, em sua meta de buscar um ensino para a conquista da cidadania brasileira (BRASIL,1998, p.26)

Além disso, a geografia tem por objetivo estudar as relações entre o processo histórico na formação das sociedades humanas e o funcionamento da natureza por meio da leitura do lugar e do território, a partir de sua paisagem. Assim como trabalhar com diferentes noções espaciais e temporais, bem como com os fenômenos sociais, culturais e naturais característicos de cada paisagem, permitindo assim uma compreensão do todo e das interações entre a sociedade e a natureza (BRASIL,1998).

De acordo com o PCN os conteúdos que devem ser trabalhados no ensino fundamental, referentes à Terra e o Universo, propõem uma abordagem histórica muito carregada dos antigos filósofos e cientistas, para tentar compreender o céu, a origem de tudo, como a vida surgiu, o que existe além nas fronteiras do espaço e diversos outros questionamentos (BRASIL, 1998).

No 4º ciclo, os PCN recomendam que:

Espera-se que as abordagens propostas para o terceiro ciclo possibilitem aos estudantes chegarem

ao quarto ciclo concebendo o Universo sem fronteiras, onde está o sistema Terra – Sol – Lua (BRASIL 1998 p. 91).

Para Soler (2012), os Parâmetros Curriculares Nacionais promovem diversas recomendações ligadas diretamente ao estudo da astronomia, que podem resultar em um complexo processo de construção de conhecimento para os alunos.

Segundo Leonês (2011) o objetivo de se trabalhar os conteúdos relacionados à Terra e o Universo, é apresentar para os alunos o conhecimento científico através dos estudos em astronomia como forma de ampliar o conhecimento espaço – temporal e dar um enfoque no sistema Sol-Terra-Lua.

2.3 Conteúdos de Astronomia no Currículo em Movimento do DF

O Currículo em Movimento do DF do 6º ano de Geografia do ensino fundamental, apresenta como objetivo que o estudante deve compreender seu lugar, suas interações com seu espaço de vivência, localização e conhecimentos do planeta Terra (BRASÍLIA, 2014).

De acordo com o Currículo em movimento dos anos finais do ensino fundamental, os alunos do 6º ano teriam conteúdos relacionados à astronomia nas aulas de geografia, com temas sobre planeta Terra e o Universo, esses são alguns exemplos dos tópicos que estão presentes nesse documento:

- Localizar o planeta Terra no Universo;
- Movimentos da Terra e suas consequências;
- Orientação: Pontos cardeais, coordenadas e fusos horários;
- Estrutura e dinâmica da Terra;
- Atmosfera: Tipos de climas do planeta Terra;

Os conteúdos presentes no Currículo em Movimento do DF são levados para a sala de aula a partir das especificidades de cada área, promovendo a aprendizagem em um trabalho de forma interdisciplinar, articulado com eixos transversais e integradores, promovendo a reflexão e discussão para além da sala de aula e da escola. A proposta compreende uma educação que busque ensinar na perspectiva de instigar, provocar, seduzir o outro para o

desejo de aprender, por meio de relações que possam ser estabelecidas entre conteúdos e a realidade dos estudantes (BRASÍLIA, 2014).

Além de ser um tema que pode ser trabalhado de forma interdisciplinar, a astronomia desperta o desenvolvimento de inúmeras tarefas em sala de aula e, leva o aluno a refletir sobre a sua existência, a origem do universo, e as possíveis leis que regem tudo que nos cerca. A vida na Terra e a relação com o universo instiga o ser humano a estar constantemente pesquisando e revendo suas teorias (FERREIRA; MEGLHIORATTI, 2008).

2.4 Astronomia na formação dos Professores e no ensino

A grade curricular do curso de Licenciatura em Geografia e áreas afins que tem como foco trabalhar esses conteúdos durante a Educação Básica com os alunos, contemplam com pouca relevância os conteúdos de Astronomia, e também pouco existem cursos com abordagens teórico-práticas sobre o tema, que são disponibilizados para que os professores possam atualizar-se. (FERREIRA; MEGLHIORATTI, 2008).

Astronomia é um conteúdo estruturante que possibilita um trabalho pedagógico interdisciplinar, assim é de suma importância que o professor tenha uma formação consistente sobre o assunto, possibilitando uma avaliação dos materiais didáticos disponíveis nas escolas e a utilização da internet com segurança quanto aos conteúdos. (FERREIRA E MEGLHIORATTI, 2008, p. 05).

Segundo Langhi; Nardi (2005), a presença da Astronomia na formação de professores não deveria se resumir em apenas conteúdos, mas também há a necessidade de se incluir sugestões e orientações didáticas organizadas e definidas em função das diferentes realidades e necessidades dos docentes.

O papel do professor consiste em programar, organizar e dar sequência aos conteúdos, de forma que o aluno possa realizar uma aprendizagem significativa, que possa obter novos conhecimentos de forma prévia, mas que não seja uma aprendizagem baseada apenas na memorização MADRUGA, (1996).

Para Barrio (2007) o trabalho dos professores a partir da explicação de fenômenos de Astronomia, tende a se apoiar em representações idealizadas e simplificadas, distantes do observável do cotidiano, provocando nas crianças, em especial, ideias prévias, ou concepções espontâneas, com opiniões que oferecem dificuldades conceituais.

Porém, os professores possuem geralmente embasamento somente nos livros didáticos, o que resulta em uma insegurança com relação à Astronomia, podendo levar o professor à omissão total no seu ensino de conteúdos dessa natureza OLIVEIRO (1997).

Em relação ao ensino da astronomia com embasamento somente em livros didáticos, várias pesquisas têm apontado dificuldades conceituais apresentadas pelos professores, por exemplo as pesquisas de: Langui, (2004); Lima (2006); Bretones (2006).

O estudo de Bretones (2006), aponta crescente interesse na área e principalmente no ensino fundamental, no qual mais amplamente são ensinados os conteúdos astronômicos e; onde são observados mais frequentemente problemas conceituais e ausências de recursos didáticos.

De acordo com Langhi; Nardi:

O docente não preparado para o ensino de Astronomia durante a sua formação promove o seu trabalho educacional com as crianças sobre um suporte instável, onde essa base pode vir das mais variadas fontes, desde a mídia sensacionalista até livros didáticos com erros conceituais, proporcionando uma propagação de ideias do senso comum (LANGHI E NARDI, 2007, p.5),

Ainda segundo os autores foi relatado em uma pesquisa que os principais erros conceituais verificados no ensino de Astronomia são (Tabela 01):

Tabela 01 – Principais erros conceituais no ensino de Astronomia

As diferenças entre estações do ano são causadas devido à distância da Terra em relação ao Sol;	As fases da Lua são interpretadas como sendo eclipses lunares semanais;
---	---

Persistência de uma visão geocêntrica do Universo;	Existência de estrelas entre os planetas do Sistema Solar;
Desconhecem o movimento aparente das estrelas no céu com o passar das horas;	Incluindo o movimento circular das estrelas no polo celeste;
Associam a presença da Lua exclusivamente ao céu noturno, admirando-se do seu aparecimento durante certos dias em plena luz do Sol;	Associam a existência da força de gravidade com a presença de ar.

Fonte:(LANGHI e NARDI,2005, p.78)

A partir da pesquisa de Ferreira; Meghioratti (2008) fica evidenciado que o professor, muitas vezes está preso às atividades rotineiras, sem a reflexão necessária para a construção dos conhecimentos científicos, sendo do professor a responsabilidade de provocar uma mudança significativa na aprendizagem dos alunos a respeito destes fenômenos. Os autores sugerem possibilidades para reverter os problemas presentes no ensino da astronomia:

O professor necessita adequar as suas atividades didáticas com metodologias que facilitem a aprendizagem; há necessidade de uma formação continuada para corrigir as concepções alternativas presentes em sala de aula; a utilização de espaços não formais como museus, planetários; feiras de ciências podem complementar o ensino-aprendizagem; as novas tecnologias como computadores são ferramentas importantes na prática pedagógica do professor, possibilitando a utilização de simuladores disponíveis na internet ajudando na construção dos conhecimentos referentes à astronomia; a curiosidade que os estudos astronômicos despertam deve ser levada em conta nos planejamentos das aulas cujos

conteúdos são referentes à astronomia (FERREIRA E MEGLHIORATTI,2008, p.13 e 14).

A importância do ensino da astronomia é o fato de ser uma ciência instigante que nos ensina a contemplar, observar, sondar, prever, calcular e encontrar meios para visitarmos nosso Sistema Solar, e permite estimular nos alunos a capacidade de raciocínio, abstração e a admiração pelas dimensões astronômicas e pelos fenômenos da natureza.

3. Métodos e técnicas de pesquisa

Este trabalho foi realizado em forma de pesquisa exploratória, primeiramente a partir de pesquisas bibliográficas, com base em artigos acadêmicos. Segundo o autor Gil (2002), a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de artigos científicos e livros, permitindo a cobertura de uma gama de conteúdos muito mais ampla.

Em um segundo momento foi enviado um questionário por e-mail para professores de geografia, com o intuito de identificar o contato desses docentes, no período da formação, com alguma disciplina de astronomia. De acordo com Gil (2002), o questionário, em virtude de suas características, é a técnica mais simples para a coleta de dados e para traduzir os objetivos específicos da pesquisa.

1- Em qual instituição/universidade você se formou em licenciatura em geografia?
2- Durante sua graduação, você teve alguma matéria relacionada à astronomia? Se sim, qual?
3- Você leciona ou já lecionou conteúdos de astronomia durante a sua carreira?
4- Os livros didáticos lhe dão o suporte necessário para ministrar conteúdos de astronomia nas aulas de geografia?
5- É utilizado algum outro método para ministrar essas aulas?

Foram realizadas também uma análise de dados com cinco livros didáticos do 6º ano que são ou já foram utilizados em algumas instituições de ensino da rede particular e pública do DF, com o objetivo de levantar

informações sobre a os conteúdos de Astronomia nos livros geografia e se eles oferecem o suporte necessário para os professores ministrarem esses conteúdos (Quadro 01).

Quadro 01- Livros didáticos consultados

Livro Didático	Escola	Ano	Conteúdo
A geografia como uma possibilidade de compreensão do mundo	Escola da rede particular do DF	6º Ano	Aborda em um tópico o conteúdo “A Terra no espaço: seus movimentos e consequências”, mas de forma pouco significativa.
Leitura Cartográfica Território Brasileiro: Ocupação, Formação, População ”. Sonia Castellar e Valter Maestro, da editora Quinteto Editorial.	Este livro já foi utilizado na rede de ensino particular do DF	6º Ano	Não aborda nenhum conteúdo relacionado à Terra e o Universo ou sobre astronomia.
“Géia Fundamentos da Geografia 6º ano: O território nacional brasileiro” do autor Demétrio Magnoli, da editora Moderna.	Este livro também já foi utilizado na rede de ensino particular do DF	6º Ano	Não aborda nenhum conteúdo relacionado a Terra e o Universo ou sobre astronomia.
“Geografia Espaço e Vivência” dos autores: Levon Boligian, Rogério Martinez, Andressa Turcatel Alves Boligian e Wane ssa Pires Garcia Vidal da Editora Atual do ano de 2016,	Este livro é utilizado em uma rede particular de ensino do DF	6º Ano	Não aborda nenhum conteúdo relacionado à Terra e o Universo ou sobre astronomia.

<p>O livro didático “Geografia nos dias de hoje” - 6º ano, dos autores: Cláudio Giardino, Ligia Ortega, Rosaly Braga Chianca, da editora Leya Brasil –São Paulo – 2012</p>	<p>Livro utilizado na rede pública de ensino do DF nos anos de 2014,2015 e 2016</p>	<p>6º Ano</p>	<p>O livro aborda conteúdos sobre a origem da Terra, o sistema solar, a teoria do Big Bang entre outros assuntos envolvendo astronomia, foi o livro que mais aprofundou esses conteúdos de todos os pesquisados.</p>
---	---	---------------	--

Fonte: Elaborado pelos autores.

Além disso, foi realizado um levantamento de algumas instituições que oferecem o curso de licenciatura em geografia, para constatar se existem matérias específicas ou que abordam esses conteúdos durante a graduação. Esta consulta foi feita a partir de dados coletados nos planos dos cursos e das grades curriculares disponíveis nos sites das instituições no mês de novembro de 2017. No total foram seis Universidades Federais e três Instituições Particulares (Quadro 02).

Quadro 02 – Instituições consultadas

Instituição	Possui ou não possui disciplina específica	Nome da disciplina
UNIPROJEÇÃO	Não Possui	
UFRJ	Possui	Fundamentos de Astronomia
USP	Não Possui	
UFES	Não Possui	
UNB	Não Possui	
UNICAMP	Não Possui	
ANHANGUERA	Não Possui	
ESTÁCIO DF	Não Possui	
UFMG	Não Possui	
UFRN	Possui	Astronomia

Fonte: Elaborado pelos autores

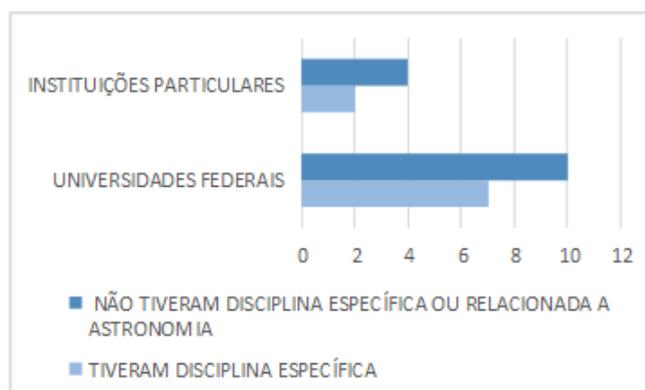
Nenhuma das instituições consultadas oferecem disciplina relacionada ou específica de astronomia e a maioria das universidades também não oferecem durante o curso de Licenciatura em Geografia, as únicas que seriam modelo para este ensino seriam a UFRN e a UFRJ

4. Resultados e discussões

4.1 Análise do questionário aplicado nos professores

Sobre a formação, dos 23 professores que responderam o questionário dezessete deles formaram em Universidades Federais, seis foram formados em Instituições Particulares. Entre os formados em Instituições particulares, quatro deles não tiveram disciplina específica ou relacionada a astronomia, e os outros dois relatam que tiveram disciplinas específicas durante a formação. Já dos formados em Universidades Federais, dez deles não tiveram disciplina específica ou relacionada a astronomia, e os outros sete relatam que tiveram disciplinas específicas e também algumas relacionadas ao tema (Gráfico 01).

Gráfico 01- Professores que tiveram a disciplina de astronomia em

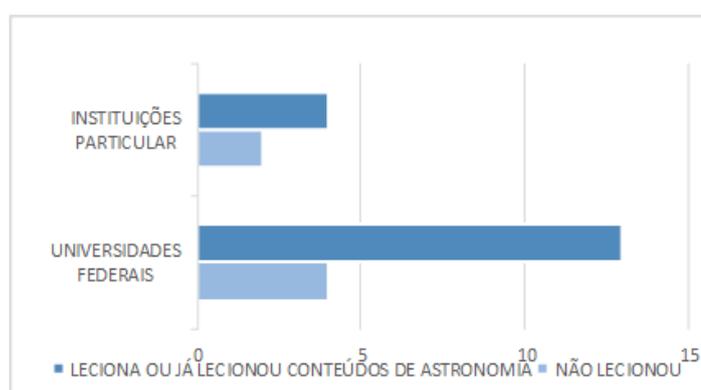


instituições particulares e Universidades Federais

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com relação a lecionar a disciplina de astronomia, dentre os formados em instituições particulares quatro deles relataram que já lecionaram ou lecionam esses conteúdos, sendo apenas dois que nunca trabalharam esses conteúdos durante a carreira. Das Universidades Federais, treze relataram que já lecionaram ou lecionam esses conteúdos, enquanto quatro não lecionaram. Contudo, a maioria dos professores já lecionou esses conteúdos durante a carreira (Gráfico 02).

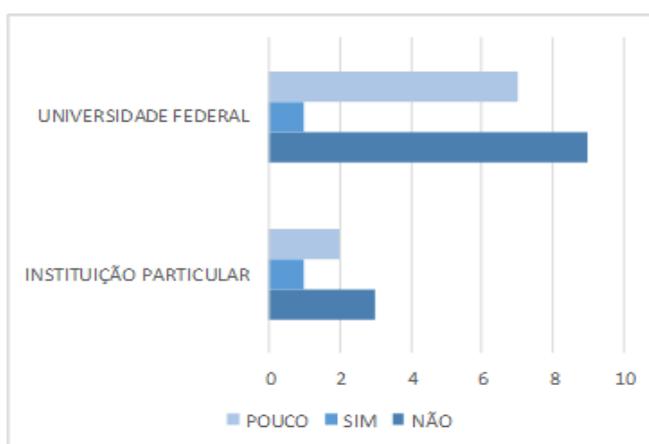
Gráfico 02 – Professores que lecionaram a disciplina de astronomia nas Instituições particulares e Universidades Públicas



Fonte: Elaborado pelos autores

Dos professores formados em Universidades Federais, nove deles relataram que o livro didático (quadro 01) não oferece suporte necessário para ministrar esses conteúdos, sete deles relataram que os livros abordam de forma superficial e contém poucos conteúdos, somente um afirmou que sim. Já entre os formados em Instituições Particulares, três deles relataram que os livros não oferecem suporte necessário para ministrar esses conteúdos, um afirmou que sim e dois relataram que os livros abordam de forma superficial os conteúdos (Gráfico 03).

Gráfico 03 – Conteúdos de Astronomia presente nos livros didáticos



Fonte: Elaborado pelos autores.

Com relação ao uso dos recursos didáticos utilizados pelos professores para ministrar as aulas de astronomia, as atividades externas, o uso de vídeos, filmes, imagens e softwares foram os mais citados.

5. Conclusões e recomendações

A partir de todas as análises feitas e os dados coletados, podemos concluir que poucas universidades trabalham realmente esses conteúdos durante a formação dos professores de geografia. A partir das respostas obtidas no questionário, podemos concluir que a maioria não teve nenhuma disciplina que tratava sobre a astronomia durante a graduação. Segundo o estudo feito via web nos sites das universidades, as únicas que disponibilizam disciplinas específicas foram a UFRJ, que é um dos centros de excelência em ensino e pesquisa no país e na América latina, está em primeiro lugar em relação a qualidade do ensino do curso de Geografia no

país, de acordo com o jornal Folha de S. Paulo. A UFRN segue as exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação e preparação do professor para da Educação Básica, estando entre as melhores universidades que oferecem o curso de geografia no país.

Essas duas universidades que disponibilizam conteúdos e disciplinas de astronomia durante a formação dos professores deveriam ser modelos para todas as outras com relação ao ensino da Geografia, pois as duas são referências na qualidade do ensino e nas avaliações de mercado.

Com relação ao segundo e terceiro questionamento que compreendia em saber se os professores possuem dificuldades para trabalhar esses conteúdos e se o livro didático oferece o suporte necessário, de acordo com esta pesquisa, ao que tudo indica eles possuem dificuldades, pois a maioria não teve contato com conteúdos de astronomia durante a formação e quando precisam ministrar esses conteúdos o livro didático acaba não oferecendo suporte suficiente.

O Currículo em Movimento da Educação Básica - Educação Fundamental Anos Finais do DF, recomenda que se ensinem os conteúdos relativos à Terra e o Universo no 6º ano na disciplina de Geografia (BRASÍLIA, 2014). Se por um lado é positiva a inserção deste tema, por outro é bastante preocupante, pois precisa ser verificado se os professores de Geografia possuem um contato com a abordagem científica destes conteúdos durante a graduação.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA, A. M. et al. **EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E ASTRONOMIA**, 2015.

AMARAL, P. **O ensino de astronomia nas séries finais do ensino fundamental: uma proposta de material didático de apoio ao professor**. Dissertação de mestrado. UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, 2008.

BARRIO, J. B. M. Planetários recuperam as noites urbanas. **Astronomy Brasil**, São Paulo, v. 2, n. 14, p. 68-69, junho, 2007.

BOCZKO, R. **Conceitos de Astronomia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1ª edição, 1984.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação. Secretaria da Educação Média e Tecnológica, Ministério da Educação, 1998. 364 p. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12598:publicacoes&catid=195:seb-educacao-basica Acesso em: 28 set. 2016

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. MEC/SEF, 1998. 156 p.

BRASÍLIA (Distrito). Secretaria de Educação do Distrito Federal, Sindicato dos Professores do DF. **Currículo em Movimento Da Educação Básica - Ensino Fundamental - Anos Finais**. 2014. Disponível em: <http://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2014/03/4-ensino-fundamental-anos-finais.pdf>. Acesso em: 30 out. 2016.

BRETONES, P. S. A Astronomia na formação continuada de professores e o papel da racionalidade prática para o tema da observação do céu. Tese (Doutorado em Ensino e História de Ciências da Terra). Instituto de Geociências, UNICAMP, Campinas, 2006.

BRETONES, P. S.; MEGID NETO, J.; CANALLE, J. B. G. A Educação em Astronomia nos trabalhos das reuniões anuais da Sociedade Astronômica Brasileira. **Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira**, v. 26, n. 2, p. 55-72, 2006.

BUCCIARELLI, P. **Recursos didáticos de Astronomia para o ensino médio e fundamental**. Monografia de conclusão de curso, São Paulo: USP, 2001. 57p.

CAMPAGNOLO, J. C. N. O Caráter Incentivador das Olimpíadas de Conhecimento: Uma Análise Sobre a Visão dos Alunos da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica Sobre a Olimpíada. **Monografia**, 2011.

CANIATO, R. **O que é astronomia**. Brasiliense, 1981.

Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Parecer CNE/CP nº 9/2001, pub no DOU de 18/01/2002. Brasília: MEC, 2001. 44 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 13 nov. 2016

Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: **introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. MEC/SEF, 1998, 174 p.

DE FREITAS MOURAO, R. R. **Da Terra às Galáxias. Uma Introdução à Astrofísica**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1982.

FERREIRA, D.; MEGLHIORATTI, F. A. Desafios e possibilidades no ensino de Astronomia. **Cadernos PDE**. Paraná, v.01, p. 2356-8, 2008.

FILHO, K. S. O., SARAIVA, M. F. O. Astronomia & Astrofísica, 2ª Edição, São Paulo: Editora Livraria da Física, 2004.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas Editora, 2002. Disponível: https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf Acesso em: 13 nov. 2016

GONZATTI, S. E. M. et al. Ensino de Astronomia: Cenários da prática docente no Ensino Fundamental. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 16, p. 27-43, 2013.

LANGHI, R. **Um estudo exploratório para inserção da Astronomia na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação de mestrado, UNESP, 2004.

LANGHI, R.; NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, 2009.

LANGHI, R; NARDI, R. Dificuldades em relação ao ensino da astronomia encontradas na interpretação dos discursos de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. VI ENPEC, 2007.

LANGHI, R; NARDI, R. Dificuldades de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação ao ensino da astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n. 2, p. 75-91, 2005.

LATTARI, Cleiton JB, et al. **Construindo o conhecimento do universo a partir do indivíduo: ensino de astronomia no ensino fundamental**." XVI SNEF-Simpósio nacional de ensino de física: o ensino no ano mundial da física. CEFET-RJ, Rio de Janeiro 24 (2005).

LEITE, C. **Os professores de ciências e suas formas de pensar Astronomia**. Dissertação de Mestrado em Educação, Instituto de Física e Faculdade de Educação. São Paulo, USP, 2002. 160 f.

LEONÊS, A. da S. **Reflexões do ensino de astronomia segundo os PCN e as orientações curriculares em Planaltina DF**. 2014.

LIMA, E. J. M. de. A visão do professor de ciências sobre as estações do ano. Dissertação (Mestrado em Educação de Ciências e Matemática). Everaldo José Machado de Lima. UEL, Londrina PR, 2006.

MEC - BRASIL, **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm acesso 22/03/2017.

QUEIROZ, V. A **Astronomia presente nas séries iniciais do Ensino Fundamental das Escolas Municipais de Londrina**. Diss. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências e Educação Matemática) Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

SOBREIRA, PHA. **Astronomia no ensino de Geografia: análise crítica nos Livros Didáticos de Geografia**. 2002, 276f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2002.

SOLER, D. R. **Astronomia no currículo do estado de São Paulo e nos PCN: um olhar para o tema Observação do Céu**. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

YUN, J. L. **Astronomia e Astrofísica, a Ciência do Universo**. O Observatório, Lisboa-Portugal, v.10, n. 7, 2004. Disponível em: <http://www.oal.ul.pt/oobservatorio/vol10/n7/pagina4.html> Acesso em: 30 ago. 2016.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5.ed. São Paulo; Atlas, 2003.