



## **Contemporânea**

*Contemporary Journal*

Vol. 5 Nº. 8: p. 01-20, 2025

ISSN: 2447-0961

### **Artigo**

# **CONTEÚDOS DE ASTRONOMIA PRESENTES NO COMPONENTE CURRICULAR GEOGRAFIA NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) E NA FORMAÇÃO DOCENTE NO INSTITUTO DE ESTUDOS SOCIOAMBIENTAIS (IESA) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS (UFG)**

ASTRONOMY CONTENT PRESENT IN THE GEOGRAPHY CURRICULAR COMPONENT IN BRAZIL'S COMMON CORE STATE STANDARDS (BNCC) AND IN TEACHER TRAINING AT THE INSTITUTE OF SOCIAL-ENVIRONMENTAL STUDIES (IESA) OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF GOIÁS (UFG)

CONTENIDOS DE ASTRONOMÍA PRESENTES EN EL COMPONENTE CURRICULAR DE GEOGRAFÍA EN LA BASE NACIONAL COMÚN CURRICULAR (BNCC) Y EN LA FORMACIÓN DOCENTE EN EL INSTITUTO DE ESTUDIOS SOCIOAMBIENTALES (IESA) DE LA UNIVERSIDAD FEDERAL DE GOIÁS (UFG)

DOI: 10.56083/RCV5N8-029

Receipt of originals: 7/4/2025

Acceptance for publication: 7/25/2025

## **Juliana Faria Meneguelli**

Mestranda em Geografia

Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)

Endereço: Goiânia, Goiás, Brasil

E-mail: jufaria3028@gmail.com

## **Juliana Ramalho Barros**

Doutora em Geografia pela Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)

Endereço: Goiânia, Goiás, Brasil

E-mail: juliana@ufg.br

**RESUMO:** O presente artigo tem como objetivo identificar as conexões entre os conteúdos de Astronomia presentes no Componente Geografia da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e na formação docente no Instituto de



Estudos Socioambientais (IESA) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Os procedimentos metodológicos adotados neste artigo têm a pesquisa qualitativa como base e a construção de quadros que enumeram os conteúdos e habilidades que fazem a interface entre a Astronomia e a Geografia. A discussão teórica gira em torno das conexões possíveis entre os conhecimentos astronômicos e os geográficos que estão presentes nos documentos oficiais utilizados: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás. Também há uma preocupação com a formação docente em Geografia na UFG, assim, elencamos as disciplinas que apresentam a interface de conhecimentos astronômicos com os geográficos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Astronomia, Geografia, currículo, formação docente.

**ABSTRACT:** This article aims to identify the connections between the Astronomy contents present in the Geography Component in Brazil's Common Core State Standards (BNCC) and teacher training at the Institute of Socio-Environmental Studies (IESA) of the Federal University of Goiás (UFG). The methodological procedures adopted in this article are based on qualitative research and the construction of tables that list the contents and skills that interface between Astronomy and Geography. The theoretical discussion revolves around the possible connections between the knowledge of astronomy and geography as outlined in the official documents analyzed such as Brazil's Common Core State Standards (BNCC) and the Reference Curriculum of the State Education Network of Goiás. There is also a concern about teacher training in Geography at UFG. Thus, we list the disciplines that interface together knowledge of astronomy and geography.

**KEYWORDS:** Astronomy, Geography, curriculum, teacher training.

**RESUMEN:** Este artículo tiene como objetivo identificar las conexiones entre los contenidos de Astronomía presentes en el Componente de Geografía de la Base Nacional Común Curricular (BNCC) y en la formación docente en el Instituto de Estudios Socioambientales (IESA) de la Universidad Federal de Goiás (UFG). Los procedimientos metodológicos adoptados en este artículo se basan en la investigación cualitativa y en la construcción de tablas que enumeran los contenidos y habilidades que forman la interfaz entre la Astronomía y la Geografía. La discusión teórica gira en torno a las posibles conexiones entre los conocimientos astronómicos y los geográficos que están presentes en los documentos oficiales utilizados: la Base Nacional Común Curricular (BNCC) y el Currículo de Referencia de la Red Estatal de Educación de Goiás. También existe una preocupación con la formación docente en Geografía en la UFG, por eso enumeramos las disciplinas que presentan la interfaz entre los conocimientos astronómicos y geográficos.



**PALABRAS CLAVE:** Astronomía, Geografía, currículo, formación de profesores.



Artigo está licenciado sob forma de uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

## 1. Introdução

O presente artigo tem o interesse de identificar quais os conteúdos de Astronomia, arrolados na proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estão inseridos no componente curricular de Geografia, pois, entende-se que ambas as ciências articulam um rol de conhecimentos necessários para garantir condições para que alunas e alunos desenvolvam suas capacidades e aprendam os conteúdos necessários para a vida em sociedade.

Quando lemos a respeito da paisagem, de sua composição, de sua análise, é muito difícil encontrarmos textos que incorporem o céu na discussão, em como ele se insere naquilo que se propõe estudar. Assim, discutimos, ainda, como os conteúdos de Astronomia estão incorporados ao processo de formação dos professores de Geografia no Instituto de Estudos Socioambientais (IESA) da Universidade Federal de Goiás (UFG), buscando-se avaliar se a formação oferecida é adequada para ensinar Astronomia na Educação Básica.

Para tanto, as obras de Sobreira (2002 e 2006) nos apresentam o histórico do ensino de Astronomia atrelado ao de Geografia e também abordam a necessidade de recursos, tanto humanos como materiais, para a efetivação da relação ensino-aprendizagem.

Posteriormente, apresenta-se uma correlação entre conhecimentos astronômicos e conhecimentos geográficos dentro do Currículo Referência do Estado de Goiás, da proposta da BNCC e do Projeto Pedagógico do Curso



(PPC) de Geografia no IESA/UFG. Então, foram construídos dois quadros que elencam conteúdos e habilidades/expectativas de aprendizagem.

## 2. Referencial Teórico

A Astronomia é considerada a mais clássica das ciências e a fonte de conhecimentos e questionamentos para o surgimento dos demais saberes; é a ciência que estuda o Universo, desde a sua origem e formação até os astros que o compõe e os fenômenos que nele ocorrem. Originou-se a partir da observação dos astros e de seu efeito no cotidiano do ser humano, que desde os primórdios da humanidade vem utilizando os conhecimentos astronômicos acumulados durante os séculos para desenvolver as atividades humanas.

Para Junior *et al* (2017, p. 03)

a Astronomia tem fascinado as sociedades desde os tempos antigos. O fascínio em conhecer o cosmos foi e é objeto de desejo de geração após geração nutrida por vínculos comuns: hora por especulações sobre a origem do Universo (cosmogonia) e hora por interpretações acerca da estrutura do Universo (cosmologia). Indiscutivelmente, esse tema é fascinante, então porque não explorá-lo nas aulas de ciências ou de Física, nota-se que ao discorre-se sobre esse tema, percebe-se o quanto toda a sala de aula “viaja na imaginação”, as dúvidas surgem, os questionamentos e outras indagações. Obviamente, não se tem resposta a todas as indagações levantadas em sala de aula, entretanto, algumas concepções sobre os astros, distâncias, interações com outros temas interdisciplinares podem ser abordados, enfim, o campo de atuação na perspectiva didático-metodológica é imenso quando se trata de um tema dessa magnitude, entretanto, alguns cuidados devem ser tomados em relação à presença de mitos científicos, erros ou factoides históricos.

Como aponta Enos Picazzio (2009, p. 07)

Foi observando o universo que aprendemos que matéria e energia são duas manifestações diferentes da mesma realidade física fundamental e que podem converter-se, uma na outra. Descobrimos como os elementos químicos são forjados, como eles formam moléculas e as condições em que essas moléculas sobrevivem. Aprendemos como as estrelas surgem a partir da matéria que



permeia o espaço e como elas evoluem e como manipulam a composição química do universo. Também descobrimos como se formam planetas como a Terra e em que condições eles podem suportar uma biosfera. Descobrimos como a vida tem sido afetada por colisões catastróficas entre corpos celestes e a Terra. Aprendemos a estimar o tempo de vida das estrelas, sabemos como o Sol evoluirá e por quanto tempo as condições ambientais terrestres permitirão nossa existência. Aprendemos, enfim, que embora nossa casa seja a Terra, nossas raízes e nosso destino estão no espaço.

Nos dias atuais essa ciência está dividida em vários ramos (Astrofísica, Cosmologia, Astrobiologia, Planetologia, etc) e ainda influencia muitas outras áreas do conhecimento, uma vez que o interesse pelo espaço não está restrito à Astronomia e a resposta para muitas perguntas nas demais ciências depende do conhecimento do espaço sideral.

Bretones (1999, p. 9) ressalta que a Astronomia “possui se bem trabalhados, fortes recursos interdisciplinares, na medida em que envolve áreas do saber como História, Geografia, Ciências de modo geral, Matemática e até Ciências da Linguagem.”.

A Geografia, atualmente, é considerada a ciência que estuda o espaço geográfico, segundo Santos (2006, p. 38):

O espaço é formado por um conjunto indissociável, solidário e também contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como o quadro único no qual a história se dá. No começo era a natureza selvagem, formada por objetos naturais, que ao longo da história vão sendo substituídos por objetos fabricados, objetos técnicos, mecanizados e, depois, cibernéticos, fazendo com que a natureza artificial tenda a funcionar como uma máquina. Através da presença desses objetos técnicos: hidroelétricas, fábricas, fazendas modernas, portos, estradas de rodagem, estradas de ferro, cidades, o espaço é marcado por esses acréscimos, que lhe dão um conteúdo extremamente técnico.

Sendo assim, cabe à Geografia estudar cada parte deste conjunto de conhecimentos que busca compreender a dinâmica do espaço produzido e transformado direta ou indiretamente pelo ser humano, logo o espaço sideral torna-se loco da produção do espaço. Segundo Sobreira (2006, p.35):



As empresas estatais e as privadas, que detêm recursos humanos e equipamentos aeroespaciais, utilizam o Espaço sideral como área de desenvolvimento de telecomunicações, novas matérias e biotecnologias, portanto o espaço sideral é parte dos estudos da Geografia e deve ser ampliado e possivelmente denominado por Espaço Cósmico e Exterior.

Segundo Antonio Carlos Campos (2010), o professor de Geografia deve reunir um conjunto de saberes que sirva para a construção de interpretações de mundo, com vistas a melhor apreensão e inserção na realidade. Por seu caráter interdisciplinar, a Geografia “apresenta, na escola, um vasto conjunto de elementos significativos da cultura que permite aos alunos obter uma visão menos fragmentada da realidade, compreender como o espaço é produzido pela sociedade e nele atuar de modo consciente e crítico” (CAMPOS, 2010, p. 37)

Assim, as obras de Sobreira (2002 e 2006) tornam-se basilares para compreender as conexões entre os conhecimentos das áreas pesquisadas. Em sua dissertação (2002) evidencia os conteúdos de Astronomia nos livros didáticos de Geografia e os avalia na qualidade dos textos e imagens oferecidos, com isso, podemos afirmar que apesar dos problemas destacados no seu trabalho o autor nos faz refletir sobre a importância da Astronomia na construção de conceitos geográficos.

Em sua tese de doutorado o autor faz um estudo cronológico e conceitual sobre a Cosmografia, mostra como ao longo do tempo vai perdendo a importância acadêmica, refuta sua hipótese original e afirma que “o Ensino de Astronomia em Geografia é um campo de estudos que faz parte da Cosmografia e não o próprio campo de estudos dela”. (SOBREIRA, 2006, p. 223)

Apresenta um estudo metódico acerca da evolução dos conhecimentos terrestres e celestes e estabelece a “Cosmografia Geográfica” como subdivisão da Geografia que busca compreender as relações entre a sociedade e a natureza e, também, como suporte ao Ensino de Geografia.



No tocante à interface entre as duas ciências, Sobreira (2006, p.74) conclui que

a Cosmografia Geográfica é o campo de estudos da Geografia, cujo conjunto de conhecimentos e habilidades é predominantemente escolar. Estuda a interface entre os conhecimentos terrestres e os celestes e lhes atribui significância geográfica. Analisa as relações humanas e naturais com o Espaço Sideral e suas consequências para a sociedade e a natureza e, portanto, para a organização do espaço.

Portanto, o autor nos dá o suporte teórico e metodológico para fazermos as interseções entre as ciências evocadas. Em sua obra estão elencados os conhecimentos astronômicos mais ligados à Geografia Escolar formando, assim, a base de referência na construção do levantamento realizado, fruto da avaliação dos componentes curriculares da BNCC, do Currículo Referência de Goiás e do PPC do Curso de Geografia oferecido pelo IESA/UFG.

### **3. Metodologia**

Para a realização deste trabalho, foi mister a pesquisa qualitativa, pois, este tipo de abordagem possibilita a interpretação da complexidade de determinado fenômeno social. Como apontam Ludke e André (1986) “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”.

De acordo com Sá-Silva, Almeida e Guindani (2009, p. 02)

O uso de documentos oficiais em pesquisa deve ser apreciado e valorizado. A riqueza de informações que deles podemos extrair e resgatar justifica o seu uso em várias áreas das Ciências Humanas e Sociais porque possibilita ampliar o entendimento de objetos cuja compreensão necessita de contextualização histórica e sociocultural. Outra justificativa para o uso de documentos em pesquisa é que ele permite acrescentar a dimensão do tempo à compreensão do social.



A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros.

Nesse sentido, procedeu-se a leitura dos documentos oficiais: Base Nacional Comum Curricular (BNCC) disponibilizado pelo Ministério da Educação (MEC) e o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Geografia oferecido pelo Instituto de Estudos Socioambientais (IESA) da Universidade Federal de Goiás (UFG), juntamente com os referenciais teóricos. Também foi analisado o Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás como referência para a pesquisa. A análise dos documentos tornou-se imprescindível para relacionar Astronomia e Geografia, porque, são nestes documentos que estão relacionados todas as expectativas de aprendizagem e os conteúdos para as redes de ensino.

A partir da leitura dos documentos oficiais, foram elaborados quadros que demonstram as intersecções dos conteúdos e habilidades a serem desenvolvidos pelos discentes que envolvem conhecimentos astronômicos para o ensino de Geografia. Também foram selecionadas ementas de disciplinas ofertadas pelo Curso de Geografia do IESA/UFG que possibilitam as conexões de conhecimentos da Astronomia para a construção de conhecimentos geográficos.

#### **4. Resultados e Discussões**

No ensino de Geografia da educação básica a aproximação entre os saberes astronômicos e geográficos é pouco explorada, quando se tem como base os documentos oficiais. Apesar de compor a paisagem, o céu passa despercebido nas análises geográficas. Tanto que, ao analisar a Base



Nacional Comum Curricular (BNCC) no componente Geografia, são poucas Habilidades que envolvem conhecimentos astronômicos.

No tocante ao referido documento, devemos ressaltar que surge como regulador:

“A partir dela, as redes de ensino e instituições escolares públicas e particulares passarão a ter uma referência nacional comum e obrigatória para a elaboração dos seus currículos e propostas pedagógicas, promovendo a elevação da qualidade do ensino com equidade e preservando a autonomia dos entes federados e as particularidades regionais e locais.” (BRASIL, 2106)

O documento é estruturado em Componente, Ano/Faixa, Unidades temáticas, Objetos do Conhecimento e, por último, Habilidades. Ao revisá-lo percebe-se que os conhecimentos arrolados sobre Astronomia se resumem a duas menções dentro do componente de Geografia tanto para a Educação Infantil (1º ao 5º ano) quanto para o Ensino Fundamental (6º ao 9º ano), como indica o Quadro 1.

Quadro 1 - Astronomia e Geografia na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

<b>COMPONENTE</b>	<b>ANO/FAIXA</b>	<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>	<b>HABILIDADES</b>
Geografia	1º	Conexões e escalas	Ciclos naturais e a vida cotidiana	(EF01GE05) Observar e descrever ritmos naturais (dia e noite, variação de temperatura e umidade etc.) em diferentes escalas espaciais e temporais, comparando a sua realidade com outras.
Geografia	6º	Conexões e escalas	Relações entre os componentes físico-naturais	(EF06GE03) Descrever os movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos.

Fonte: Base Nacional Comum Curricular (BNCC), MEC.  
Elaboração: MENEGUELLI, Juliana Faria. 2018.



No que concerne ao Ensino Médio, a BNCC não apresenta Habilidades para fazermos conexões entre as áreas de conhecimento exploradas, pois a proposta não está dividida por componente curricular, tal como sua versão apresentada para a educação infantil e ensino fundamental. O documento tem sua versão em revisão e está estruturado em quatro grandes áreas do conhecimento: Área de Linguagens e suas Tecnologias, Área de Matemática e suas Tecnologias, Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

A Área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas é integrada pela Filosofia, Geografia, História e Sociologia, e

está organizada de modo a tematizar e problematizar algumas categorias da área, fundamentais à formação dos estudantes: Tempo e Espaço; Territórios e Fronteiras; Indivíduo, Natureza, Sociedade, Cultura e Ética; e Política e Trabalho. Cada uma delas pode ser desdobrada em outras ou ainda analisada à luz das especificidades de cada região brasileira, de seu território, da sua história e da sua cultura. (BRASIL, 2106)

Foram apresentadas seis Competências Específicas para esta área que são as diretrizes para o ensino das disciplinas, acima mencionadas, que a compõe, o que explicita a ideia de integrar os conhecimentos destas disciplinas sem priorizar os instrumentos de cada uma. Mesmo sem o Componente geografia fizemos a leitura e análise da proposta e concluímos que as competências não inibem a correlação entre o ensino de Astronomia em Geografia tampouco articula conhecimentos específicos da área.

Também investigamos o Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás para comparar os resultados entre um documento que está em funcionamento com outro que virá a substituí-lo. O Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás é a diretriz que norteia e sugere propostas de bimestralização dos conteúdos, e teve sua primeira versão apresentada em Outubro de 2012. Contando com 40 formações ao longo das regionais do estado, e a participação mais de 4.000 professores




que contribuíram na construção do documento orientador da Rede Estadual de Educação de Goiás, ela direciona então os conhecimentos que deverão ser abordados, divididos em Série, Bimestre, Expectativas de Aprendizagem, Eixo Temático e Conteúdos,

tem como objetivo contribuir com as Unidades Educacionais apresentando propostas de bimestralização dos conteúdos para melhor compreensão dos componentes do currículo e sua utilização na sala de aula. Ao mesmo tempo, será um instrumento pedagógico para orientar, de forma clara e objetiva, aspectos que não podem se ausentar no processo ensino aprendizagem em cada disciplina, ano de escolaridade e bimestre. (GOIAS, 2012)


O Currículo prioriza as foi adotado em toda a Rede Estadual de Ensino no ano de 2013 e não sofreu alteração desde então. Para a construção do Quadro 2 analisamos cuidadosamente as expectativas de aprendizagem que figurassem as interseções entre Astronomia e Geografia.

Quadro 2 - Astronomia e Geografia no Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás

SÉRIE	BIMESTRE	EXPECTATIVA DE APRENDIZAGEM	EIXO TEMÁTICO	CONTEÚDOS
1º ano/ Ensino Fundamental	2º	- Relacionar a quantificação do tempo como os conceitos de dia e mês no calendário	Social – Cartográfico – Físico territorial	Representação
2º ano/ Ensino Fundamental	2º	- Identificar as estações do ano. Identificar as diferenças na paisagem a partir das estações do ano. - Distinguir as alterações climáticas de acordo com as alternâncias das estações do ano e como elas afetam a vida das pessoas.	Social – Cartográfico – Físico territorial	Estações do Ano
4º ano/ Ensino Fundamental	1º	- Identificar os pontos cardeais, utilizando diferentes referências (sol/corpo). - Diferenciar clima de tempo.	Social – Cartográfico – Físico territorial	Pontos cardeais e colaterais
	2º	- Relacionar o clima do município às atividades humanas.	Social – Cartográfico – Físico territorial	Clima e relevo do município



5º ano/ Ensino Fundamental	2º	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar a evolução das técnicas cartográficas e o aperfeiçoamento dos instrumentos de navegação com os objetivos expansionistas e de conquistas.</li> <li>- Descrever o movimento de rotação e translação e suas consequências.</li> </ul>	Social – Cartográfico – Físico territorial	Evolução tecnológica e ambiência
	3º	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar e debater sobre a influência do tempo atmosférico e do clima sobre a paisagem.</li> </ul>	Social – Cartográfico – Físico territorial	Ocupação e ambiente
6º ano/ Ensino Fundamental	2º	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entender os movimentos de rotação e translação e sua influência no cotidiano.</li> <li>- Conhecer e saber utilizar as coordenadas geográficas (paralelos e meridianos) e compreender os diferentes fusos horários da Terra e do Brasil para orientar-se, localizar-se no tempo e no espaço.</li> <li>- Reconhecer os principais paralelos e meridianos na definição das zonas térmicas e fusos horários da Terra.</li> <li>- Entender os sistemas: Litosfera, Hidrosfera, Atmosfera e Biosfera e suas interrelações no planeta.</li> <li>- Identificar os fatores e os elementos climáticos (precipitação atmosférica, umidade relativa do ar, temperatura, entre outros) e diferenciar clima de tempo. Reconhecer as alterações no clima (aquecimento global, “el niño”, “la niña”), sua influência na baixa umidade relativa do ar, na saúde, no regime das chuvas, na poluição das cidades entre outros, na vida prática.</li> </ul>	Social – Cartográfico – Físico territorial	Planeta Terra
7º ano/ Ensino Fundamental	1º	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Relacionar os meridianos e a longitude com fusos horários.</li> <li>- Diferenciar fuso horário real e legal e compreender</li> </ul>	Social – Cartográfico – Físico territorial	Cartografia, Gráficos, Tabelas



		os diversos fusos horários no Brasil e no mundo.		
1ª Série/ Ensino Médio	2º	- Reconhecer os movimentos da Terra, a inclinação de seus EIXOS e a incidência diferenciada de raios solares no planeta para entender as estações do ano, as zonas térmicas, as regiões polares e suas interrelações.	Social – Cartográfico – Físico territorial	Elementos do clima e fenômenos climáticos

Fonte: Currículo Referência da Rede Estadual de Educação de Goiás, 2012.  
Elaboração: MENEGUELLI, Juliana Faria, 2018.

Primeiramente, devemos esclarecer os itens dos quadros que apresentam nomenclaturas diferentes, porém, possuem os mesmos objetivos. No Quadro 1 temos Unidades temáticas, já no Quadro 2 encontramos Eixo temático. Os Objetos de Conhecimentos do Quadro 1 podem ser relacionados aos Conteúdos do outro quadro. E, por fim, podemos comparar as Habilidades do primeiro quadro com as Expectativas de aprendizagem do segundo.

No Quadro 1 podemos perceber que os conhecimentos astronômicos aparecem em apenas duas séries no componente Geografia e não são indicados no Ensino Médio. As unidades temáticas são as mesmas e o que diferencia são os objetos de conhecimento e habilidades; ambos apresentam relações dos aspectos físico-naturais com o cotidiano vivido em sociedade. Pode-se supor que para o professor conseguir observar e descrever ritmos naturais (dia e noite, variação de temperatura e umidade etc.) em diferentes escalas espaciais e temporais, comparando a sua realidade com outras, habilidade exigida na BNCC, o mesmo mediará conhecimentos a respeito da Terra ser um planeta, que faz parte de um sistema formado por estrela e planetas, que dependendo da nossa posição no planeta em relação a esta estrela podemos estar, ou não, sendo iluminados, o que decorre tanto os dias e noite quanto as diferenças de temperatura sentidas no decorrer de um dia.



No Quadro 2 temos maior número de conhecimentos sendo mediados no decorrer do Ensino Fundamental e Médio e, também, maior número de expectativas de aprendizagem que necessitam de conhecimentos da Astronomia, como, por exemplo, no 2º bimestre do 5º ano do ensino fundamental faz parte das expectativas de aprendizagem descrever o movimento de rotação e translação e suas consequências, para alcançar tal expectativa é primordial entender que o planeta Terra é um corpo celeste que faz parte de um sistema planetário, chamado de Sistema Solar, cuja estrela é o Sol, e como parte integrante de algo maior está subordinada a determinados movimentos que respondem a ordem do sistema, executando movimentos em torno do seu eixo (rotação) e ao redor do Sol (translação).

Os eixos temáticos são os mesmos em todas as séries, temos uma diversidade de expectativas de aprendizagem e conteúdos, que demonstram a importância de se entender os fenômenos celestes com a vida na Terra.

Como afirma Junior *et al* (2017, p. 08),

embora a parte teórica da Astronomia não seja tão simples assim, talvez, o desafio maior seja a inserção dessa proposta nas discussões em sala com os pares, na maioria das vezes nas escolas públicas principalmente, alguns dos livros didáticos não contemplam assuntos tão complexos para discussão. Ressalta-se ainda, que a formação ou capacitação do professor também contemplada pela proposta da BNCC deve ser de fato voltada ao perfil de análise e investigação científica, do contrário, a proposta não terá o resultado esperado como as propostas anteriores. A formação docente é primordial, a estruturação dos espaços pedagógicos tais como laboratório, biblioteca, uma necessidade emergente e a reestruturação e reformulação dos livros didáticos essencial.

Assim, podemos considerar que as atuais mudanças quanto aos direcionamentos do Currículo Nacional ocasionarão um maior distanciamento entre os conhecimentos geográficos e astronômicos, pois, encontramos limitações acerca das habilidades indicadas. Os conteúdos de Astronomia, de acordo com a BNCC no componente Geografia, ficam limitados a acontecimentos atmosféricos e referências para percepções sensoriais. Logo,



o esforço se concentrará junto às Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, que serão responsáveis pela adaptação dos currículos de acordo com as realidades das escolas, para que incluam de maneira efetiva os conteúdos astronômicos nos currículos de Geografia.

Não podemos esquecer que o Ensino de Astronomia está há muito subordinado à área de Geociências. Ao realizar a pesquisa bibliográfica ficou bem marcado na leitura dos autores referenciados que os conhecimentos astronômicos ministrados na escola fazem parte, no ensino fundamental, da área de Ciências e no ensino médio, fica a cargo da Física. Vale ressaltar, que todos os autores citados deixam claras as possibilidades de conexões com as outras disciplinas escolares. Como destaca Bretones (1999, p. 03)

No ensino médio a Astronomia aparece muito fortemente nos programas e livros da disciplina de Física na área de Mecânica referente à Gravitação que inclui as Leis de Kepler, Movimento Circular e Leis de Newton e também na área de Óptica que trata do funcionamento de instrumentos ópticos com lentes e espelhos. A Astronomia está presente também nas disciplinas de Geografia, Química, Matemática, História, ou até em outras disciplinas. Contudo, muitas vezes essa presença não é explícita e depende de o professor conhecer o assunto para aplicá-lo em suas aulas.

No Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Geografia, modalidade Licenciatura, oferecido pelo Instituto de Estudos Socioambientais (IESA) da Universidade Federal de Goiás (UFG) encontra-se uma disciplina obrigatória, Astronomia, e também, disciplinas optativas e núcleos livres, oferecidas no Planetário UFG Juan Bernardino Marques Barrio, que integra o IESA.

A ementa da disciplina Astronomia aponta alguns conteúdos indispensáveis para a formação de profissionais em Geografia: Formação e características do Universo. O sistema solar. Os corpos celestes e sua influência em relação à Terra. Bases astronômicas para a Geologia (origem e formação da Terra), a Climatologia (forma e movimentos da Terra e a sazonalidade climática) e a Cartografia (determinação de latitudes e longitudes, fusos horários). A disciplina no contexto profissional.



Isso demonstra que na formação de professores de Geografia pelo IESA os conhecimentos astronômicos completam o profissional.

Outras disciplinas do núcleo comum, obrigatórias do Curso de Geografia do IESA/UFG, também correlacionam, em sua ementa, conteúdos astronômicos que são essenciais para o entendimento dos conceitos geográficos, como: Cartografia I, Cartografia II, Geologia I, Geomorfologia I, Climatologia I, Biogeografia e Metodologia de Ensino de Geografia II.

Também disciplinas de núcleo específico, optativas, que são oferecidas a discentes para complementar sua formação, são elas: Metodologia de Ensino de Geografia III, Geologia II, Geomorfologia II, Geomorfologia, Climatologia II, Análise e Gestão de Bacias Hidrográficas, Hidrogeografia, Tópicos em Geologia, Tópicos em Astronomia, Geoprocessamento I, Sensoriamento Remoto I, Geoprocessamento II e Sensoriamento Remoto II.

Percebemos, primeiro, que a quantidade de disciplinas optativas para a modalidade Licenciatura em Geografia que envolvem conhecimentos astronômicos e geográficos é maior que a de disciplinas obrigatórias, o que denota uma proximidade, mas, ao mesmo tempo, um não aproveitamento completo da ciência astronômica.

Diante do exposto, é notável o potencial que as disciplinas ofertadas, independente do núcleo, têm para correlacionar os conteúdos astronômicos para a construção do saber geográfico. Ao ministrar essas disciplinas os professores não devem negligenciar as possibilidades de desenvolvimento de aulas que motivem os discentes a conectar a Geografia às outras ciências, em especial à Astronomia.

Langhi e Nardi (2010, p. 219) apontam uma preocupação,

Mesmo que os estudantes brasileiros tenham contato com a Astronomia em diferentes fases de suas formações, ainda são enormes as dificuldades pelos quais passa o ensino dessa ciência. Dentre os desafios que impactam de forma negativa no processo de ensino-aprendizagem destacam-se: formação deficitária dos docentes ou formação fora da área de ciências; falta de conteúdos



sobre Astronomia nos cursos de formação inicial; professores que lecionam disciplinas diferentes daquelas em que foram formados, difusão de concepções não científicas e falhas conceituais, tanto em alunos quanto em professores, além de erros conceituais históricos trazidos por livros didáticos.

Problemas que também aparecem nas obras de Sobreira (2002 e 2006), pois as duas obras esclarecem as interfaces entre as duas áreas do conhecimento e discorrem acerca dos conteúdos astronômicos necessários para o ensino de Geografia. Caso o profissional em Geografia não possua as habilidades e conhecimentos necessários, seu trabalho ficará prejudicado, o que ocasionará numa má formação do seu alunado.

## 5. Conclusão

Com a implementação da BNCC, Base Nacional Comum Curricular, um documento regulador, percebe-se que o ensino de Astronomia ficará ainda mais diluído dentro dos conhecimentos geográficos, o que devemos nos atentar é que a BNCC é apenas a Base que norteará os currículos, cabe então a nós como estudantes e professores ficarmos atentos quanto a elaboração do novo currículo e lutar junto as Secretárias de Educação, tanto Estaduais, quanto municipais para a implementação de mais conteúdos de Astronomia no Currículo das Escolas.

Esta preocupação também não chega aos eventos acadêmicos na área de pesquisa e ensino de Geografia, pois, nos últimos eventos que pesquisamos (ENPEGE 2017, ENANPEGE 2017, ENG 2016, X Colóquio de Cartografia para Escolares 2018) não encontramos trabalhos que abordem a interface entre Astronomia e Geografia.

Vale ressaltar que as possibilidades de pesquisa nesta área são profícuas, visto que existem vários trabalhos na área de ensino da Astronomia, em ensino de Geografia e alguns que correlacionam os dois, podemos partir para um estudo voltado à verificação dos procedimentos



adotados por professores em sala de aula, seja ela para a educação básica ou superior. Investigar de que maneira se efetiva a mediação dos conhecimentos astronômicos pelos professores de Geografia.



## Referências

ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L.P. **Estratégias de ensinagem**. Processos de ensinagem na universidade - Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula, v. 3, p. 67-100, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular: Educação Básica 2ª versão revista. Brasília: MEC, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Universidade Federal de Goiás. Instituto de Estudos Socioambientais. Projeto Pedagógico do Curso de Geografia modalidades: licenciatura e bacharelado, Goiânia, 2011.

BRETONES, P.S. **Disciplinas Introdutórias de Astronomia nos Cursos Superiores do Brasil**. Dissertação de Mestrado em Geociências, UNICAMP, 1999.

CAMPOS, Antônio Carlos. **Metodologia do Ensino de Geografia**. São Cristóvão, 2010.

GOIAS, Secretaria de Estado da Educação (SEDUC), do Estado de Goiás, 2012.

JUNIOR, J.G.S.L. *et al.* **Uma reflexão sobre o ensino de Astronomia na perspectiva da Base Nacional Comum Curricular**. Scientia Plena, 2017, <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/3341/1645>. Acesso em: abril de 2018.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli EDA. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Cap.2 1986.

PICAZZIO, Enzo. **A influência da astronomia na ciência e na humanidade**. ComCiência *On-line version*. Campinas. Número 112. 2009. [comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-76542009000800007&lng=en&nrm=iso&tlng=em](http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542009000800007&lng=en&nrm=iso&tlng=em) (acesso em: março de 2018)

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. 4º ed. São Paulo: EDUSP, 2006.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; DE ALMEIDA, Cristóvão Domingos; GUINDANI, Joel Felipe. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas**. Revista brasileira de história & ciências sociais, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.



SOBREIRA, Paulo Henrique Azevedo. **Astronomia no ensino de Geografia: análise crítica nos livros didáticos de Geografia.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, 2002.

SOBREIRA, Paulo Henrique Azevedo. **Cosmografia Geográfica: a astronomia no ensino de Geografia.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2006.