



ASTRONOMIA NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM FÍSICA DAS UNIVERSIDADES ESTADUAIS E FEDERAIS DO BRASIL

ASTRONOMY IN GRADUATION COURSES OF PHYSICS IN STATE AND FEDERAL UNIVERSITIES OF BRAZIL

Luciano Conti¹, Gustavo Iachel², Marcus Vinícius Martinez Piratelo³

¹ Universidade Estadual de Londrina/luciano.conti.45@gmail.com

² Universidade Estadual de Londrina/iachel@uel.br

³ Universidade Estadual de Londrina/mvmpiratelo@uel.br

Resumo: *O ensino da Astronomia tem recebido atenção crescente nos últimos anos, visto o aumento na quantidade de pesquisas realizadas na área. No entanto, como conteúdo escolar, a Astronomia sofreu diminuição em sua presença, não somente nos livros didáticos, mas também no conhecimento referente a seu conteúdo por parte dos professores que o ministram, fato que prejudica a aprendizagem dos estudantes. Por isso, e para entender a atual conjuntura do ensino de Astronomia nas Instituições de Ensino Superior públicas do país, procuramos investigar quais os cursos de graduação em Física ofertam disciplinas relacionadas à esta ciência. Como metodologia de pesquisa, foram realizadas buscas sistemáticas no portal do MEC e, subsequentemente, nos portais de cada Instituição de Ensino Superior do país alcançadas pela primeira etapa. O resultado demonstra que a quantidade de cursos relacionados à Astronomia em cursos de graduação em Física no país, apresentaram um aumento de mais de 100% nas últimas duas décadas.*

Palavras-chave: Ensino Público; Ensino Superior; Educação em Astronomia; Disciplinas de Astronomia.

Abstract: *Astronomy Education has received increasing attention in recent years, given the increase in the amount of research carried out in the area. However, as a school content, Astronomy suffered a decrease in its presence, not only in textbooks, but also in the knowledge regarding its content by the teachers who teach it, a fact that hinders students' learning. For this reason, and to understand the current conjuncture of Astronomy Education in public Higher Education Institutions in the country, we investigate which undergraduate courses in Physics offer disciplines related to this science. As a research methodology, systematic searches were carried out on the MEC portal and, subsequently, on the portals of each higher education institution in the country reached by the first stage. The result shows that the number of courses related to Astronomy in undergraduate courses in Physics in the country, showed an increase of more than 100% in the last two decades.*

Keywords: Public Education; Higher Education; Astronomy Education; Astronomy Courses.



INTRODUÇÃO

O ensino da Astronomia tem recebido atenção crescente nos últimos anos, visto o aumento na quantidade de pesquisas realizadas na área (LANGHI, 2004; IACHEL e NARDI, 2010). O fascínio pelo céu levou, desde a antiguidade, a constante observação para fins não apenas práticos, mas também como hábitos de lazer. No entanto, como conteúdo escolar, a Astronomia sofreu diminuição em sua presença, não somente nos livros didáticos, mas também no conhecimento referente a seu conteúdo por parte dos professores que o ministram, fato que prejudica a aprendizagem dos estudantes. Devido estes professores não terem estudado formalmente em sua formação inicial assuntos relacionados à Astronomia (BRETONES, 1999), apresentam poucos conhecimentos sobre a área. Somado a isso, o conteúdo presente no livro didático, por vezes, apresenta-se escasso, sem profundidade, podendo inclusive estar suscetíveis a erros, não suprimindo a necessidade do professor (LEITE, 2007).

Ao considerarmos a importância da formação do docente para o futuro exercício de sua prática de ensino, entendemos que a inserção da Astronomia como disciplina obrigatória nas licenciaturas poderia sanar uma série de deficiências na formação inicial. Com base nesses pressupostos, procuramos investigar quais os cursos de licenciatura em Física de Universidades Públicas pelo país oferecem tais disciplinas.

METODOLOGIA DE PESQUISA

Para verificar a evolução do ensino de Astronomia nas Universidades Estaduais e Federais pelo país, foi realizado um levantamento de cada uma dessas Instituições, verificando se ofereciam disciplinas relacionadas à Astronomia ou o próprio curso de Astronomia. Para tal, buscas sistemáticas foram realizadas no intuito de acessar a estrutura curricular de cada curso de graduação de Física, nas modalidades de Licenciatura e Bacharelado. Desta forma, foi necessário listar, em sua totalidade, as Universidades Estaduais e Federais que existem no país. Para obtermos esses dados iniciais, utilizamos o site¹ do MEC (Ministério da Educação e Cultura) que disponibiliza uma plataforma que permite realizar a busca por Instituições de ensino credenciadas em todo país, tanto públicas quanto privadas. O foco da pesquisa realizada restringe-se somente as Universidades Estaduais e Federais (incluindo Fundação Universidade) que oferecem curso de graduação em Física e que possuem em sua estrutura curricular disciplinas referentes à Astronomia regulares ou optativas.

RESULTADOS DA PESQUISA

O estudo, através do portal do MEC, identificou 39 Universidades Estaduais e duas fundações, as quais estão apresentadas na tabela 01:

Tabela 01: Universidades Estaduais²

Região, estado e nome da Instituição

¹ <http://emec.mec.gov.br>, acessado em março de 2020.

² A sigla UE designa tanto “Universidade do Estado” como “Universidade Estadual”.

N	AP - UE do Amapá (UEAP); AM - UE do Amazonas (UEA); PA - UE do Pará (UEPA); RR - UE de Roraima (UERR); TO - UE do Tocantins (UNITINS)*
NE	AL - UE de Alagoas (UNEAL), UE de Ciências da Saúde de Alagoas (UNCISAL); BA - UE da Bahia (UNEB), UE de Feira de Santana (UEFS), UE de Santa Cruz (UESC), UE do Sudoeste da Bahia (UESB); CE - UE do Ceará (UECE), UE Vale do Acaraú (UVA), Univ. Regional do Cariri (URCA); MA - UE da Região Tocantina do Maranhão (UEMASUL), UE do Maranhão (UEMA), Univ. Virtual do Est. do Maranhão (UNIVIMA); PB - UE da Paraíba (UEPB); PE - Univ. de Pernambuco (UPE); PI - UE do Piauí (UESPI); RN - UE do Rio Grande do Norte (UERN)
CO	GO - UE de Goiás (UEG); MT - UE de Mato Grosso (UNEMAT); MS - UE de Mato Grosso do Sul (UEMS)
SE	MG - UE de Minas Gerais (UEMG), UE de Montes Claros (UNIMONTES); RJ - UE do Rio de Janeiro (UERJ), UE do Norte Fluminense Darcy Ribeiro (UENF); SP - Univ. de São Paulo (USP), UE de Campinas (UNICAMP), UE Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Fundação Univ. Virtual do Est. de São Paulo (UNIVESP)
S	PR - UE de Londrina (UEL), UE de Maringá (UEM), UE de Ponta Grossa (UEPG), UE do Centro Oeste (UNICENTRO), UE do Norte do Paraná (UENP), UE do Oeste do Paraná (UNIOESTE), UE do Paraná (UNESPAR); RS - UE do Rio Grande do Sul (UERGS); SC - Fundação UE de Santa Catarina (UDESC)

De forma análoga, são mostradas na tabela 02 as Instituições Federais, compostas por 63 Universidades e cinco fundações:

Tabela 02: Universidades Federais

	Região, Estado e nome da Instituição
N	AC - UF do Acre (UFAC); AP - UF do Amapá (UNIFAP); AM: UF do Amazonas (UFAM); PA: UF do Oeste do Pará (UFOPA), UF do Pará (UFPA), UF do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), UF Rural da Amazônia (UFRA); RO: Fundação UF de Rondônia (UNIR); RR: UF de Roraima (UFRR); TO: Fundação UF do Tocantins (UFT)
NE	AL: UF de Alagoas (UFAL); BA: UF da Bahia (UFBA), UF do Oeste da Bahia (UFOB), UF do Recôncavo da Bahia (UFRB), UF do Sul da Bahia (UFSB); CE: Univ. da Integração Inter. da Lusofonia Afro-Brasileira(UNILAB), UF do Cariri (UFCA), UF do Ceará (UFC); MA: UF do Maranhão (UFMA); PB: UF da Paraíba (UFPB), UF de Campina Grande (UFCG); PE: Fundação UF do Vale do São Francisco (UNIVASF), UF de Pernambuco (UFPE), UF Rural de Pernambuco (UFRPE), UF do Agreste de Pernambuco (UFAPE) – 2018 *; PI: UF do Piauí, Univ. do Delta do Parnaíba (UFDPAR) – 2018 *; RN: UF do Rio Grande do Norte (UFRN), UF Rural do Semi Árido (UFERSA); SE: UF de Sergipe (UFS);
CO	DF: Univ. de Brasília (UNB); GO: UF de Goiás (UFG), UF do Catalão (UFCAT) 2018 *; UF de Jataí (UFJ) *; MT: UF de Mato Grosso (UFMT), UF de Rondonópolis (UFR) *; MS: UF de Mato Grosso do Sul (UFMS), Fundação UF da Grande Dourados (UFGD);
SE	ES: UF do Espírito Santo (UFES); MG: UF de Alfenas (UNIFAL), UF de Itajubá (UNIFEI), UF de Juiz de Fora (UFJF), UF de Lavras (UFLA), UF de Minas Gerais (UFMG), UF de Ouro Preto (UFOP), UF de São João Del Rei (UFSJ), UF de Uberlândia (UFU), UF de Viçosa (UFV), UF dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), UF do Triângulo Mineiro (UFTM); RJ: UF do Est. do Rio de Janeiro (UNIRIO), UF do Rio de Janeiro (UFRJ), UF Fluminense (UFF), UF Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); SP:

	Fundação UF do ABC (UFABC), UF de São Carlos (UFSCAR), UF de São Carlos (UNIFESP);
o	PR: UF da Integração Latino-Americana (UNILA), UF do Paraná (UFPR), Univ. Tecnológica Fed. do Paraná (UTFPR); RS: Fund. UF de Ciênc. da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Fundação UF do Pampa (UNIPAMPA), UF de Pelotas (UFPEL), UF de Santa Maria (UFSM), UF do Rio Grande (UFRG), UF do Rio Grande do Sul (UFRGS); SC: UF da Fronteira Sul (UFFS), UF de Santa Catarina (UFSC);

Vale ressaltar que as Universidades identificadas com (*) na tabela 02 não constavam no site do MEC e segundo o site a UNITINS encontra-se descredenciada.

Em posse das informações obtidas pelo portal do MEC, pudemos investigar quais Instituições apresentavam curso de graduação em Física e ainda verificar se compunham, em sua estrutura curricular, disciplina optativa ou regular relacionada à Astronomia. Denominamos esta etapa de busca sistemática, pois como não há meios de tal verificação no site do MEC, investimos na consulta individualizada, através dos portais das Instituições na internet. A tabela 03 apresenta os dados relacionados às Universidades Estaduais com curso de graduação em Física (55 polos). Aqueles marcados em negrito apresentam **disciplinas optativas** de Astronomia. Já os grafados em negrito e itálico apresentam **disciplinas regulares** de Astronomia. Há também a informação sobre a modalidade de cada curso, se presencial (P) ou a distância (D).

Tabela 03: Universidades Estaduais com cursos de graduação em Física

Reg	Est	Sigla	Hab	M	Cidades
Z	AM	UEA	Lic	P	Manaus; Maués
				P	Parintins; Tefé
	PA	UEPA	Lic	P	Castanhal; Marabá; Belém
	RR	UERR	Lic	P	Boa Vista
BA		UNEB	Lic	P	Salvador
				P	Feira de Santana
				P	Santa Cruz
				P	Itapetinga; Vitória da Conquista
SE	CE	UECE	Lic	P	Iguatu; Quixadá; Limoeiro do Norte
				D	Brejo Santo; Comocim; Jaguaribe; Maracanau; Maranguape; Taua
				P	Crato
MA		UEMA	Lic	P	São Luiz
				P	Imperatriz
PB	UEPB	Lic	P	Campina Grande; Patos; Araruna	
RN	UERN	Lic	P	Mossoró	



CO	GO	UEG	Lic	P	Anápolis
				P	Luciara
	MT	UNEMAT	Lic	D	Alto Araguaia; Bara do Bugres; Jauru; Nova Xavantina; Sorriso
	MS	UEMS	Lic	P	Dourados
	MG	UEMG	Lic	P	Passos
SE	RJ	UERJ	Lic – Bach	P	Rio de Janeiro
		USP	Lic – Bach	P	São Paulo
		UNICAMP	Lic – Bach	P	Campinas
	SP	UNESP	Lic – Bach	P	Rio Claro
		UNIVESP	Lic	D	Diadema; Pindamonhangaba; Itu; Santos; São José do Rio Preto; São Paulo; Jardim Paulistano; São Paulo: Água Azul
S		UEL	Lic – Bach	P	Londrina
		UEM	Lic – Bach	P	Maringá
	PR	UEPG	Lic – Bach	P	Ponta Grossa
		UNICENTRO	Lic	P	Guarapuava
	SC	UDESC	Lic	P	Joinville

Da mesma forma, a tabela 4 mostra os dados relacionados às IES Federais (118 polos):

Tabela 04: Universidades Federais com cursos de graduação em Física

Reg	Est	Sigla	Hab	M	Cidade
	AC	UFAC	Lic	P	Rio Branco
	AP	UNIFAP	Lic	P	Macapá
Z	AM	UFAM	Lic - Bach	P	Manaus
		UFPA	Lic - Bach	P	Belém
	PA	UFOPA	Lic	P	Alenquer; Itaituba; Monte Alegre; Santarém
		UNIFESSPA	Lic	P	Marabá
	RO	UNIR	Lic	P	Porto Velho
	RR	UFRR	Lic	P	Boa Vista
	TO	UFT	Lic	P	Araguaína
NE	AL	UFAL	Bach	P	Maceió
			Lic	D	Maceió; Arapiraca; Delmiro Gouveia
	BA	UFBA	Lic - Bach	P	Salvador
		UFOB	Lic - Bach	P	Barreiras



	UFRB	Lic - Bach	P	Cruz das Almas
	UFCA	Lic	P	Brejo Santo
		Lic - Bach	P	Fortaleza
CE	UFC	Lic	D	Aracati; Aracoiaba; Barbalha; Beberibe; Camocim; Campos Sales; Caucaia Novo Pabussu; Jaguaribe; Meruoca; Missão Velha; Piquet Carneiro; Quixeramobim; Andrade Furtado; Russas; São Gonçalo do Amarante; Sobral
	UNILAB	Lic	P	Redenção
		Bach	P	São Luiz
		Lic	P	Bacabal
MA	UFMA	Sg. L	P	Bom Jesus das Selvas; Governador Nunes Freire; Grajaú; Lago da Pedra; Poção de Pedras; Presidente Médici; Santa Luzia
		Lic	D	São Luiz
		Bach - Lic	P	Campina Grande
PB	UFCG	Lic	P	Cuité Cajazeiras
	UFPB	Bach - Lic	P	João Pessoa
		Bach - Lic	P	Recife
PE	UFPE	Lic	P	Caruaru
	URFPE	Lic	P	Recife
PI	UFPI	Bach - Lic	P	Teresina
RN	UFRN	Bach - Lic	P	Natal
		Lic	P	Itabaiana; São Cristovão
SE	UFS	Lic	D	Araúá; Areia Branca; Estância; Japarutuba; Lagarto; Laranjeiras; Nossa Senhora da Glória; Poço Verde; Propriá; São Domingos;
		Bach - Lic	P	Brasília
DF	UNB	Lic	D	Itapetininga – SP; Santos – SP; Bunitas – MG
	UFCAT	Lic - Bach	P	Catalão
		Lic - Bach	P	Goiânia
GO	UFG	Lic	D	Goianésia
	UFJ	Lic	P	Jataí
MT	UFMT	Lic - Bach	P	Cuiabá
	UFGD	Lic	P	Dourados
MS	UFMS	Lic - Bach	P	Campo Grande

SE	ES	UFES	Lic - Bach	P	Vitória	
			Lic	S. P		
				Lic	P	Alegre
				UNIFAL	Lic	P
				Lic - Bach	P	Itajubá
				Lic - Bach	P	Juiz de Fora
			UFJF	Lic	D	Barroso; Cataguases; Durandé; Governador Valadares; Illicinéa; Juiz de Fora; Lavras; Timóteo
				UFLA	Lic	P
				Lic - Bach	P	Belo Horizonte
				UFPO	Lic - Bach	P
				Lic - Bach	P	São João Del Rei
				UFU	Lic	P
				Lic - Bach	P	Viçosa
				UFTM	Lic	P
				Lic - Bach	P	Rio de Janeiro
				Lic - Bach	P	Niterói
		RJ	UFF	Lic	P	Santo Antônio de Pádua
				Bach	P	Volta Redonda
			UFRRJ	Lic	P	Rio de Janeiro
				UFSCAR	Lic - Bach	P
	SP	UFABC	Lic - Bach	P	São Bernardo do Campo	
			UFPR	Lic - Bach	P	Curitiba
	PR	UTFPR	Lic	P	Curitiba	
			UFPEL	Lic	P	Pelotas
			Lic - Bach	P	Santa Maria	
			UFSM	Lic	D	Cachoeira do Sul; Santa Maria; Santo Antônio da Patrulha
	RS	UNIPAMPA	Lic	P	Bagé	
			FURG	Lic - Bach	P	Rio Grande
			Lic - Bach	P	Porto Alegre	
			UFRGS	Lic - Bach	P	Porto Alegre
	SC	UFSC	Lic - Bach	P	Florianópolis	

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o trabalho de (LANGHI, 2009), três institutos, dez Universidades públicas e uma particular ofereciam educação formal em Astronomia, contendo um



total de 17 grupos de pesquisa, entre os quais dois ofereciam curso de graduação em Astronomia, além de disciplinas, linhas de pesquisa em pós-graduação e cursos de extensão relacionados com o tema. No entanto, não se investigou quais eram as Universidades que ofereciam disciplinas regulares ou optativas relacionadas à Astronomia em seus cursos de graduação em Física. Tal fato torna difícil uma comparação a respeito da evolução destas disciplinas no processo de graduação nas Universidades públicas do país. Por sua vez, Bretones (1999) revelou 54 cursos com a disciplina específica de Astronomia como conteúdo integral. Entretanto, através do levantamento feito neste trabalho, centrado somente em Instituições públicas, Universidades Estaduais e Federais, foram encontrados 25 polos em Universidades Estaduais, e 82 polos em Universidades Federais que ofertam no curso de graduação em Física disciplinas optativas e regulares relacionadas à Astronomia tais como: Astronomia, Tópicos de Astronomia e Astrofísica, Elementos de Astronomia e Cartografia, Cosmologia, Astronomia, Astrofísica e Cosmologia, Educação em Astronomia, Astronomia no Ensino Fundamental, Tópicos Especiais em Cosmologia e Gravitação, Astronomia Geral, Astronomia Básica e seu Ensino, Introdução a Astrofísica Nuclear, Astrofísica Geral, Astrobiologia, Introdução a Física Estelar, Projetos de Ensino em Astronomia e Astrofísica, Ensino de Astronomia, História da Astronomia, Astronomia de Sistemas Planetários, Astronomia Observacional, Introdução a Astronomia, Introdução a Astronomia e Astrofísica, Introdução a Astronomia Física, Astronomia e Astrometria, Introdução a Astrofísica Estelar, Introdução a Astronomia Extragaláctica, Introdução a Cosmologia, Astrofísica Galáctica e Extragaláctica, Fundamentos de Astronomia e Astrofísica, Introdução a Cosmologia, Astrofísica de Altas Energias, Planetas e Sistemas Planetários, Experimentos de Astronomia, Astronomia de Posição, Astronomia: Uma Visão Geral, Física Cósmica: Cosmologia e Raios Cósmicos.

Entre os polos Estaduais e Federais, nas duas habilitações (bacharelado e licenciatura), nas duas categorias (optativa e regular) e nas duas modalidades (presencial e a distância) totaliza-se 112 localidades em que alguma disciplina relacionada à Astronomia é ofertada no curso de graduação em Física. Comparando com o dado fornecido por Bretones (1999), por exemplo, notamos um aumento de 107,4% de disciplinas ofertadas no país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

IACHEL, G.; NARDI, R. Algumas tendências das publicações relacionadas à Astronomia em periódicos brasileiros de ensino de Física nas últimas décadas, **Revista Ensaio**, v. 12, n. 2, p. 225-238, 2010.

LANGHI, R. **Um estudo exploratório para a inserção da Astronomia na formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2004.

LEITE, C.; HOSOUME, Y.; Os professores de ciência e suas formas de pensar a Astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia- RELEA**. São Paulo. n. 4, p. 47-68, 2007.