

# INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO

PROGRAMA DE APOIO INSTITUCIONAL À EXTENSÃO

AÇÃO: PROJETO DE EXTENSÃO

2021 CBT\_13/20

## UNIDADE PROPONENTE

Campus:  
CBT

Foco Tecnológico:  
DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL E SOCIAL

## IDENTIFICAÇÃO

Título:  
Astronomia 2021

Grande Área de Conhecimento:  
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

Área de Conhecimento:  
ASTRONOMIA

Área Temática:  
Educação

Tema:  
Metodologias e Estratégias de Ensino/Aprendizagem

Período de Execução:  
Início: **05/04/2021** | Término: **30/11/2021**

Possui Cunho Social:  
Sim

## CARACTERIZAÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS

Público Alvo	Quantidade Prevista de Pessoas a Atender	Quantidade de Pessoas Atendidas	Descrição do Público-Alvo
Grupos Comunitários	500	-	-

## EQUIPE PARTICIPANTE

Professores e/ou Técnicos Administrativos do IFSP

Membro	Contatos	Bolsista	Titulação
Nome: Matrícula: 1545889	Tel.: E-mail: marcielss@ifsp.edu.br	Não	MESTRE+RSC-III (LEI 12772/12 ART 18)

Estudantes do IFSP

Membro	Contatos	Bolsista	Curso
Nome: Fernanda de Oliveira Barros	Tel.: -		
Matrícula: CB1870467	E-mail: f.barros@aluno.ifsp.edu.br	Sim	TÉCNICO EM EVENTOS INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO

## DISCRIMINAÇÃO DO PROJETO

### Resumo

Esse projeto visa dar continuidade aos trabalhos realizados no ano de 2020, oferecendo palestras e oficinas relacionados à Astronomia, de forma remota, por meio da plataforma YouTube, com auxílio do site Stream Yard, e pelo Zoom. Essas tarefas serão organizadas, por um(a) estudante bolsista, preferencialmente do Curso Técnico em Eventos Integrado ao Ensino Médio..

### Justificativa

A Astronomia é considerada a mais antiga ciência, mas ao mesmo tempo a menos compreendida e estudada no Ensino Médio, resumindo-a nas Leis de Kepler e Newton. Com as novas descobertas tais como a detecção de ondas gravitacionais, buracos negros, energia e matéria escura, possibilitaram maior visibilidade a ela. Assim, atentando-se a oferecer maior espaço e tempo para se estudar temas astronômicos, e atendendo as recomendações da Base Nacional Comum Curricular, na unidade temática Terra e Universo.

### Fundamentação Teórica

Por origem, natural, a Astronomia se constitui nas observações do céu, noturno ou diurno. Embora suas maiores influências culturais, em diversas partes da Terra e tempos distintos, advêm das escuridões. Como consequência, desses aspectos culturais, por meio de mitos e ciência, ela se apresenta multidisciplinar, com equações matemáticas, leis físicas, constituições químicas, origens biológicas, fatos históricos, relatos de grandes eventos astronômicos, que possibilitaram conquistas bélicas, filosofias e poemas (BRASIL, 2017). Como relata PEIXOTO e KLEINKE (2016), os últimos fatos divulgados na mídia, ou nas ficções científicas, relacionadas com fenômenos astronômicos ou astrofísicos, são estímulos para os interesses de estudantes do Ensino Básico. Segundo DIAS e RITA (2008), muitos estudantes terminam o Ensino Médio com defasagens significativas em temas da Astronomia, ressaltando a importância de se trabalhar mais com esse nível de ensino. Para DE JESUS SANTOS, VOELSKE e TEIXEIRA DE ARAUJO (2012), a experimentação e a contextualização da Astronomia é de fundamental importância para o ensino e aprendizado, despertando o envolvimento dos estudantes e possibilitando a percepção de aspectos inerentes à ciência. A educação formal ou informal, ou não formal, em atividades de divulgação da ciência, são consideradas meios pelos quais o aprendizado da Astronomia podem ser realizados, conforme LANGHI e NARDI (2009) apontam. Uma vez que a formal sistematiza e institucionaliza a educação, a informal ocorre espontaneamente, como num projeto de extensão, que possibilita variâncias informais. A conformação da educação informal com a formal pode aprimorar o desenvolvimento cognitivo de todos os envolvidos, como mostra ELIAS, ARAUJO e AMARAL (2011). A defasagem dos educadores com a Astronomia é relatada por KANTOR (2001), quando não havia materiais e metodologias apropriadas para o seu aprendizado e ensino. Com software como o Stellarium, por exemplo, essas dificuldades vêm sendo diminuídas. COSTA, EUZÉBIO e DAMASIO (2016) mostra que esse quadro vem melhorando, pois há maiores materiais didáticos disponíveis e procedimentos, além de maiores espaços não formais que contribuem para o aumento da qualidade do ensino e aprendizagem.

### Objetivo Geral

O principal objetivo do projeto consiste em divulgar a ciência da Astronomia, possibilitando maiores conhecimentos para o maior número de pessoas possíveis. Para isso, pretende-se: verificar quais os temas que a comunidade tem interesse; pesquisar sobre os temas e contactar especialistas relacionados aos temas para disponibilizar o oferecimento de palestras online; organizar dias, horários e os meios pelos quais viabilizarão essas palestras; elaborar e oferecer oficinas via plataforma Zoom; e visitar um observatório astronômico.

### Metodologia da Execução do Projeto

A metodologia pretendida será conforme ELIAS, ARAÚJO e AMARAL (2011) relatam, utilizando-se de espaço não formal conjugada com a formal, organizando palestras virtuais ou presenciais, a partir de temas da Astronomia indicadas pela comunidade. Especialistas desses temas serão convidados a participarem dessas palestras. Essas atividades serão realizadas por estudante bolsista e auxiliado pelo coordenador do projeto. Com a experiência adquirida no ano pandêmico do Covid-19, em que foi utilizado a plataforma YouTube com auxílio do site Stream Yard, no projeto de 2020, pretende-se usá-la novamente. As oficinas que serão propostas dar-se-á, a princípio, pela plataforma Zoom. Enquanto a visita técnica a um observatório somente ocorrerá após vacinação.

## **Acompanhamento e Avaliação do Projeto Durante a Execução**

O acompanhamento e avaliações serão realizadas pelo coordenador do projeto e pelos(as) participantes nas atividades a serem propostas e efetuadas. Em princípio essas avaliações poderão ocorrer em forma de questionários com alternativas, ou dissertativos. A Instituição já disponibiliza uma avaliação mensal de acompanhamento do(a) bolsista de forma dissertativa, descrevendo as atividades realizadas no período.

## **Resultados Esperados e Disseminação dos Resultados**

Os resultados serão relatados por relatório e elaboração de poster ou banner para apresentá-lo na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia e em Congresso correlato do IFSP. Assim como ocorreu no ano de 2020, as gravações das palestras ficarão disponíveis num canal do grupo de pesquisa no YouTube.

## **Referências Bibliográficas**

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base. Brasília: MEC, 2017. 598 p. Disponível em: <BNCC\_EI\_EF\_110518\_-versaofinal\_site.pdf (mec.gov.br)>. Acesso em: 16 dez. 2020. COSTA, S.; EUZÉBIO, G. J.; DAMASIÃO, F. A ASTRONOMIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, São Carlos (SP), n. 22, p. 59-80, 2016. DOI: 10.37156/RELEA/2016.22.059. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/263>. Acesso em: 17 dez. 2020. DIAS, C. A. C. M.; SANTA RITA, J. R. INSERÇÃO DA ASTRONOMIA COMO DISCIPLINA CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, São Carlos (SP), n. 6, p. 55-65, 2008. DOI: 10.37156/RELEA/2008.06.055. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/121>. Acesso em: 17 dez. 2020. ELIAS, D.C.N.; ARAUJO, M.C.T.; AMARAL, L.H. Concepções de estudantes do ensino médio sobre conceitos de astronomia e as possíveis contribuições da articulação entre espaços formais e não formais de aprendizagem. REnCiMa, v. 2, n. 1, p. 50-68, 2011. Disponível em: <Microsoft Word - Artigo04.doc (researchgate.net)>. Acesso em: 17 dez. 2020. KANTOR, Carlos Aparecido. A ciência do Céu: Uma proposta para o ensino médio. 2001. 126 f. 2001. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado)-Departamento de Física Experimental, Instituto de Física, São Paulo. Disponível em: <A ciência do céu: uma proposta para o ensino médio — Banco de Teses e Dissertações sobre Educação em Astronomia (ufscar.br)>. Acesso em: 17 dez. 2020. LANGHI, R. e NARDI, R. Ensino da astronomia no Brasil: educação formal, informal, não-for mal e divulgação científica. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 31, n. 4, p. 4402-1 a 4402-11, 2009. Disponível em: <314402.pdf (sbfisica.org.br)>. Acesso em 17 dez. 2020. PEIXOTO, D. E.; KLEINKE, M. U. EXPECTATIVAS DE ESTUDANTES SOBRE A ASTRONOMIA NO ENSINO MÉDIO. Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, São Carlos (SP), n. 22, p. 21-34, 2016. DOI: 10.37156/RELEA/2016.22.021. Disponível em: <https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/245>. Acesso em: 16 dez. 2020. SANTOS, A. J. de Jesus; VOELZKE, M. R.; ARAÚJO, M. S. T. de. O projeto Eratóstenes a reprodução de um experimento histórico como recurso para a inserção de conceitos da Astronomia no ensino médio. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 29, p. 1137-1174, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/handle/123456789/645>. Acesso em: 17 dez. 2020.

## **Processo de Elaboração do Projeto**

A partir de interesse de estudante que desejava realizar trabalho envolvendo a Astronomia, estabeleceu-se o grupo de estudo e ensino de Astronomia que, além de estudos e divulgação da área, realiza pesquisa desde então. E nesse sentido, pensou-se em propor atividades relativas à Astronomia através de programa de extensão. Assim deu-se o início das atividades a partir do ano de 2019, oferecendo palestras e visita a observatório astronômico. Uma estudante teve a iniciativa de propor tais atividades. Durante as atividades daquele ano, por meio das avaliações realizadas por questionário, a bolsista realizou pesquisa que foi apresentada no Congresso do IFSP(Araújo (ifsp.edu.br)). Portanto, o projeto tem gerado frutos, tanto do ponto de vista de participação de estudantes e comunidade em geral, como também nos incentivos para discentes envolvidos(as) no projeto.

## **Necessidade de equipamentos do Campus**

Computadores, impressora, papel A4, rede de internet e veículo para transporte.

## **Necessidade de espaço físico do Campus**

Em se findando ou minimizando o período de pandemia, será necessário, sala de estudos e pesquisa de grupo de pesquisa; laboratório de informática; auditório do campus; campo de futebol ou adjacentes.

## **Recurso financeiro do Campus**

Possível transporte para visita em observatório ou visita técnica. Bolsa para estudante.

## Metas

- 1 - Pesquisa de temas astronômicos.
- 2 - Pesquisa sobre os temas sugeridos.
- 3 - Pesquisa de especialistas de áreas específicas ligadas à Astronomia.
- 4 - Elaboração de formulários de avaliações.
- 5 - Elaboraões de relatórios.
- 6 - Pesquisa sobre oficinas.
- 7 - Pesquisa de observatórios e agendamento de visita.
- 8 - Relatório final.

## CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Meta	Atividade	Especificação	Indicador(es) Qualitativo(s)	Indicador Físico	Indicador Quantitativo	Período de Execução	
						Qtd.	Início
1	1	Por meio de formulário que será disponível por via da web.	Relatório.	Mês	2	05/04/2021	05/06/2021
2	1	Após a observações dos temas sugeridos pela comunidade, far-se-á estudos sobre os temas e convidará especialistas da área para oferecer palestra sobre aquele tema.	Relatórios.	Mês	6	05/05/2021	05/11/2021
3	1	Após sugestões dos temas, far-se-á contato com pesquisadores relacionados com aquele dado tema.	Relatórios.	Mês	6	05/05/2021	05/11/2021
4	1	Formulário para avaliações das atividades serão elaborados .	Relatórios.	Mês	6	05/05/2021	05/05/2021
5	1	Mensalmente o(a) bolsista irá elaborar e encaminhar relatórios das atividades realizadas.	Relatório.	Mês	9	05/05/2021	30/11/2021
6	1	Pesquisa e preparação de oficinas relacionadas à Astronomia serão realizadas	Relatórios.	Mês	2	05/04/2021	05/06/2021
7	1	Far-se-á contato com observatórios astronômicos com objetivo de agendamento de visita técnica.	Relatório.	Mês	3	05/04/2021	30/11/2021
8	1	Elaboração e entrega do relatório final das atividades realizadas durante o projeto do ano corrente.	Relatório.	Mês	9	05/05/2021	30/11/2021

## PLANO DE APLICAÇÃO

Classificação da Despesa	Especificação	PROEX (R\$)	DIGAE (R\$)	Campus Proponente (R\$)	Total (R\$)
339018	Auxílio Financeiro a Estudantes	0	0	32000.00	32000.00
TOTAIS		0	0	32000.00	32000.00

## CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Despesa	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
339018 - Auxílio Financeiro a Estudantes	0	0	0	0	0	0	0	0	400.00	0	0	0

Anexo A

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CLASSIFICAÇÃO DE DESPESA	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE DE MEDIDA	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
339018 - Auxílio Financeiro a Estudantes	Bolsa de extensão.	Mês	9	400.00	3600.00
TOTAL GERAL					3.600,00

