

**PROJETO ENSINO CLUBE DE ASTRONOMIA CODAP-UFS****Responsável: Prof. Me. Nemésio Augusto nemesios@academico.ufs.br****PROJETO ENSINO CLUBE DE ASTRONOMIA CODAP-UFS****1. APRESENTAÇÃO**

O Projeto de Ensino Clube de Astronomia surgiu em 26 de junho de 2007, como consequência da participação dos alunos do Ensino Médio nas aulas de Física, e os constantes questionamentos sobre os fenômenos celestes, as descobertas do telescópio Hubble, a origem do universo e o futuro da humanidade na imensidão do vazio cósmico. A primeira reunião foi realizada com a participação de nove alunos sendo 06 meninas e 03meninos, logo após o término do turno da tarde, as 18 horas, na área externa do prédio do colégio. Foram feitas observações da lua com binóculos e uma roda de conversa sobre os astros, as constelações visíveis naquela noite e a organização das futuras reuniões. Nesse mesmo ano e no seguinte, duas equipes de alunos participantes do Clube de Astronomia, tiveram trabalhos científicos aprovados e premiados na FEBRACE-USP, Feira Brasileira de Ciências e Engenharia promovida pela Universidade São Paulo. A partir de 2013, o CODAP-UFS passou a participar anualmente da OBA- Olimpíada Brasileira de Astronomia e de lançamento de foguetes, assim nas reuniões do clube além das ações desenvolvidas, foram criados grupos de estudo para a preparação para as provas de conhecimento de Astronomia e Astronáutica, na qual os participantes estudavam Conceitos de Astronomia, Física, Matemática e a fabricação de foguetes conforme o regulamento da olimpíada. Em 2014 em virtude dos resultados acadêmicos um grupo de 11 alunos participaram durante uma semana da Space-Camp. em São Paulo, encontro com estudantes de todos o Brasil promovidos pela organização da OBA e Ministério da Ciência e Tecnologia. A partir de 2017, o Clube de Astronomia, passa a atuar com alunos do Ensino Fundamental e Médio desenvolvendo suas atividades pela manhã no laboratório de Física e Química, desenvolvendo cursos de formação aos seus membros, promovendo interações entre os alunos e os professores do Curso de Graduação em Astronomia do departamento de Física da UFS. Infelizmente no ano passado com o surgimento da Pandemia da COVID-19, as ações foram restritas a participação online na OBA, mas estaremos a partir do mês de maio a desenvolver as atividades do Clube, de forma remota(online), agregando os alunos e alunas do colégio e promovendo as reuniões nos períodos de contraturno das atividades regulares ou a noite, conforme a disponibilidade dos estudantes interessados.

2. OBJETIVOS

Estudar os fundamentos da astronomia. Conhecer as descobertas atuais da Astronomia, da Astrofísica e da Cosmologia, Estimular pela observação a curiosidade sobre os astros que embelezam as nossas noites. Aprender a registrar através da Astrofotografia com DSLR ou Smartphones os astros e fenômenos celestes. Preparar os Alunos para participarem da OBA (Olimpíada Brasileira de Astronomia). Fortalecer a Integração e a Amizade entre os alunos do CODAP-UFS.

3. METODOLOGIA

Encontros síncronos online na plataforma Google Meet; Interações e estudo orientado em Atividades assíncronas pelo Google Classroom. Grupos de Estudo, Seminários e Palestra. Leitura de textos ligados a Astronomia e áreas afins como a Cosmologia e a Astrofísica na ação Leituras Astronômicas. Observação e produção de Astrofotos por câmeras DSLR ou smartphones. Participação nas Olimpíadas Acadêmicas de Astronomia – OBA2021 Olimpíada Brasileira de Astronomia.

4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS:

- Reuniões síncronas online para discussão e estudo dos Conceitos da Astronomia e os Fenômenos Celestes;
- Observação do Céu a olho nu e por meio de aparelhos e instrumentos como Smartphones, Binóculos, Lunetas e Simuladores Virtuais.
- Leitura de textos sobre a Astronomia e áreas afins no projeto Leituras Astronômicas em momentos síncronos e assíncronos.
- Estudo e Resolução de questões das Provas da OBA de anos anteriores.

5. IMPACTOS

Formar alunos para atuar como monitores nas atividades do clube de Astronomia. Despertar nos Alunos o interesse na observação do céu e de seus fenômenos Astronômicos e em cursar a graduação em Astronomia ou cursos nas áreas afins das ciências exatas.

6. CARGA HORÁRIA: 08 horas (04 horas - aula para os encontros síncronos, entre o ensino fundamental e o ensino médio. E o restante do tempo em planejamento e produção do material de estudo).

7. CRONOGRAMA

Período	Ações Pedagógicas
03 a 05 de maio	Inscrição ou informações – Formulário Google Forms. Link:
05 de maio	Reunião de Apresentação aos alunos e alunas do Ensino Médio.
06 de maio	Reunião de Apresentação aos alunos e alunas do Ensino Fundamental (7º ao 9º ano)
10 a 14 de maio	Início das reuniões semanais remotas síncronas.
27 e 28 de maio	PROVA DA OBA 2021
Junho a dezembro 2021 e janeiro 2022	Atividades Semanais do Clube de Astronomia.

8. RECURSOS:

Alunos: Smartphone de qualquer marca com câmera ou Notebook com câmera ou PC com câmera e acesso a internet. Aplicativos gratuitos para a Astronomia instalados.

Professor: Smartphone de qualquer marca com câmera ou Notebook com câmera ou PC com câmera e acesso a internet. Telescópio. Binóculo. Câmera DSLR. Aplicativos gratuitos para a Astronomia instalados.

7. REFERÊNCIAS

1. LONGHINI, Marcos Daniel. **EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA:** experiências e contribuições a prática pedagógica. Editora Átomo, 2010, Campinas-SP;

2. LONGHINI, Marcos Daniel. **ENSINO DE ASTRONOMIA NA ESCOLA**. Editora Átomo, 2014, Campinas-SP;
3. BRETONES, Paulo Sergio (Org.). **JOGOS PARA O ENSINO DE ASTRONOMIA**. 2º edição, Editora Átomo, 2014, Campinas-SP;
4. MOURÃO, Ronaldo Rogério F. **MANUAL DO ASTRONOMO** - uma introdução à astronomia observacional e a construção de telescópios, 6º edição, Editora Jorge Zahar, 2014, Rio de Janeiro-RJ;
5. CANNALE, João B. Garcia. **FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES - CURSO DE ASTRONAUTICA E CIENCIAS DO ESPAÇO**. Editora Agencia Espacial Brasileira, 2009, São Paulo – SP;
6. SEVERINO, Antônio Joaquim. **ENSINAR E APRENDER COM PESQUISA NO ENSINO MEDIO**, Editora Cortez, 2012, São Paulo - SP;

8. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR para a OBA:

1. O céu e seus mistérios, Ed. Melhoramentos, Coleção “As origens do saber natureza” , 47 páginas. NÍVEIS 1, 2 e 3.
2. O universo, Ed. Ática, Coleção “Atlas visuais”, 4a edição, 1996, Consultor: Augusto Daminelli Neto, Tradução: Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, 63 páginas. NÍVEL 3
3. Estrelas & galáxias, Chris Oxlade, Tradução Luciano Vieira Machado, Consultoria, Walmir Thomazi Cardoso, Ed. Moderna, Coleção “Descobrimos mais”, 1998, Título original “Beyond the night sky, 24 páginas. NÍVEIS 3 e 4.
4. Os segredos do sistema solar, Paulo Sérgio Bretones, Atual Editora, Coleção: Projeto Ciência, 44 páginas. NÍVEIS 1 e 2
5. Os segredos do universo, Paulo Sérgio Bretones, Atual Editora, Coleção Projeto Ciência, 51 páginas. NÍVEIS 1 e 2
6. Céu e Terra 1, Coleção: Ciência Hoje na Escola, 1996, 91 páginas. NÍVEIS 1 e 2
7. A história do universo, Heather Couper e Nigel Henbest, Ed. Moderna, tradução: Laura Karin Gillon, Consultoria: Walmir Thomazi Cardoso, Título original: Big Bang, 1998, 45 páginas. NÍVEL 4.
8. Buracos negros, Heather Couper e Niguel Henbest, Ed. Moderna, tradução: Laura Karin Gillon, Consultoria: Walmir Thomazi Cardoso, Título original: Black Holes, 1997, 45 páginas. NÍVEL 4.
9. Conceitos de Astronomia, Roberto Boczko, Ed. Edgard Blucher. NÍVEL 4.
10. Una visita al universo conocido, Alejandro Feinstein e Horacio Tignanelli, Ediciones Colihue, coleção: ciências para los que se sienten jovenes, 142 páginas. NÍVEIS 1 e 2.
11. Que sun, primer diccionario de astronomía para chicos, Horacio Tignanelli, Ediciones Colihue, 191 páginas. NÍVEIS 1 e 2.
12. Dicionário Enciclopédico de Astronomia e Astronáutica, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, Editora Nova Fronteira, 1a edição 1997, 914 páginas. NÍVEIS 1, 2, 3 e 4.
13. Astronomia e Astrofísica (Curso de Extensão Universitária, Departamento de Astronomia, Instituto Astronômico e Geofísico, USP, tel. (011) 577-8599), Editor W.J.Maciél, 1991. NÍVEL 4.
14. Fundamentos de Astronomia e Astrofísica, Kepler de Souza Oliveira Filho e Maria de Fátima Oliveira Saraiva, <http://www.if.ufrgs.br/~kepler/fis207>, kepler@if.ufrgs.br , 1998, 500 páginas. Temos este material todo em CD na Coordenação da II OBA. NÍVEL 3 e 4.
15. O Universo, Isaac Asimov, Bloch Editores, 3a edição 1974, Tradução de Ricardo Werneck de Aguiar, título original The universe from flat earth to Quasar, 1966, 325 páginas. NÍVEIS 2, 3 e 4.

16. La Familia del Sol, Julieta Fierro e Miguel Ángel Herrera, 1a edição 1988, Coleção La ciência/62 desde México, 177 páginas. NÍVEL 3 e 4.
17. O Céu, Rodolfo Caniato, coleção “Na sala de aula”, Editora Ática, 1990, 144 páginas. NÍVEL 1, 2 e 3.
18. Astronomia Popular, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, 1a edição 1987, Livraria Francisco Alves Editora, S.A., 207 páginas. NÍVEIS 1 e 2.
19. Nossos Planetas – uma fascinante viagem através do sistema solar, Alberto Delerue, Bloch Editores S.A., 1993, 147 páginas. NÍVEL 1, 2 e 3.
20. Apostila Oficina de Astronomia, João Batista Garcia Canalle, Instituto de Física, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, tel. (021)587-7150, 102 páginas. NÍVEL 1, 2, 3 e 4.
21. Atlas de Astronomia, Oscar Matsuura, Editora Scipione. NÍVEL 1, 2 e 3.
22. O universo – teorias sobre sua origem e evolução, Roberto de Andrade Martins, 4a edição, Ed. Moderna, 1996, 183 páginas. NÍVEL 4.
23. Da Terra às Galáxias – Uma introdução à astrofísica, Editora Vozes, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, 7a edição, 1998, 403 páginas. NÍVEL 3 e 4.
24. Buracos Negros – Universos em colapso, Editora Vozes, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, 6a edição, 1996, 148 páginas. NÍVEL 3 e 4.
25. Nascimento, vida e morte das estrelas – A evolução estelar, Editora Vozes, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, 1a edição, 1995, 132 páginas. NÍVEL 4.
26. Atlas Celeste, Editora Vozes, Ronaldo Rogério de Freitas Mourão, 8a edição, 1997. NÍVEIS 3 e 4.
27. Fundamentos de Astronomia, Romildo P. Faria, Ed. Papirus, NÍVEIS 3 e 4.
28. O Big Bang, Josph Silk, Ed. Guanabara, NÍVEIS 3 e 4.
29. Astronomia a Olho Nu, Romildo P. Faria, Ed. Brasiliense, 1986, NÍVEIS 3 e 4.
30. Cosmos, Carl Sagan, Ed. Francisco Alves, NÍVEL 4.
31. O colapso do universo, 5a Edição, Isaac Asimov, Ed. Francisco Alves, NÍVEL 4.
32. O cometa Halley, Irineu Gomes Varella, Artur Quirino, Elias Tyrrell Tavares Jr e Paulo Gomes Varella, Cidade de SP, SSO,DEPAVE, 76 páginas, NÍVEL 4.
33. Halley, viajante do universo, Romildo P. Faria e Beatriz H.A.Pereira, Ed. Nova Stella, 155 páginas, 1985, NÍVEIS 3 e 4.
34. Alpha Centauri, Isaac Asimov, Ed. Francisco Alves, 1981, 132 páginas, NÍVEIS 3 e 4.
35. Radioastronomia – Noções, Jaroslav Smit, Ed. Érica, 88 páginas, NÍVEL 4.
36. As origens de nosso universo, Malcolm Longair, Ciência e Cultura, Jorge Zahar Editor, 150 páginas, 1994, NÍVEL 4.
37. Ciência Hoje na Escola, - CÉU E TERRA 1, SBPC, 91 páginas, NÍVEIS 1 e 2.
38. Rumo ao ovo cósmico, Edgar Rangel Netto, Coleção Iniciação à Astronomia, Ed. FTD, 1997, 31 páginas, NÍVEIS 1 e 2.
39. Dança dos Planetas, Edgar Rangel Netto, Coleção Iniciação à Astronomia, Ed. FTD, 31 páginas, 1997, NÍVEIS 1 e 2.
40. O mapa do céu, Edgar Rangel Netto, Coleção Iniciação à Astronomia, Ed. FTD, 31 páginas, NÍVEIS 1 e 2.

Aracaju, 02 de maio de 2021

Prof. Nemésio Augusto Alvares Silva