INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – CAMPUS CARAGUATATUBA

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

RELATÓRIO ESPECÍFICO DA COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA: PRÁTICAS EXITOSAS E INOVADORAS

NDE/COLEGIADO

2021

Sumário

INTRODUÇÃO 4

1) Palestras de abertura 5

a) 2017: 5

b) 2018: 7

c) 2019: 9

d) 2020: 11

2) Jornadas da Física 16

a) 2017 16

b) 2018 22

c) 2019 26

3) Sarau da Física 46

4) Grupo de Pesquisa em Física 53

- 28/02/2019 53
- 28/03/2019 54
- 04/04/2019 56
- 27/06/2019 58
- 20/08/2019 59
- 17/09/2019 60
- 31/10/2019 62
- 03/12/2019 63
- 02/04/2020 64
- 08/05/2020 65
- 06/07/2020 67
- 13/11/2020 68
- 27/11/2020 70
- 05/02/2021 71
- 05/03/2021 73
- 12/03/2021 74

5) Visitas Acadêmicas/Técnicas/Culturais 76

2017 76

2018 80

2019 85

6) Projetos de Ensino 90

Monitorias Voluntárias 90

2019 93

2020 93
Projeto Práticas Pedagógicas e currículos Inovadores 93
Projeto monitoria no laboratório de Física 95
Projeto ENADE 95
7) PIBID 96
8) Minicursos de Astronomia 100
2017 100
2018 105
2019 108
9) Projetos de extensão 111
9.1) Exibição e debate de filmes e documentários 111
9.2) Atividades culturais e científicas realizadas em ambientes abertos no âmbito do IFSP 123
9.3) Atividades audiovisuais de divulgação científica e cultural mediadas pela internet 128
9.4) Meninas Cientistas Interdisciplinares 131
10)Realização pelos alunos da Licenciatura em Física de atividades de ensino de física, de educação científica e de divulgação da ciência em instituições de ensino do litoral norte paulista 131
11) Participação de alunos da Licenciatura em Física em congressos, cursos, eventos acadêmicos e outras atividades 133
12) Colóquios e mesas-redondas realizados no IFSP-Caraguatatuba para alunos da Licenciatura em Física 136
13) Projetos de pesquisa de iniciação científica desenvolvidos por estudantes da Licenciatura em Física com bolsas da FAPESP 136
14) Projetos de pesquisa de iniciação científica desenvolvidos por estudantes da Licenciatura em Física com bolsas PIBIFSP (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP) fomentadas pelo campus de Caraguatatuba do IFSP: 137
15) Projetos de pesquisa de iniciação científica desenvolvidos por estudantes da Licenciatura em Física com bolsas fomentadas pele Pró-Reitoria de Pesquisa do IFSP / CNPq: 138
16) Artigos completos de alunos do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba publicados em Periódicos Acadêmicos: 139

INTRODUÇÃO

O curso de Licenciatura em Física iniciou suas atividades no início do ano letivo de 2017 e desde então vem elaborando uma série de práticas, à disposição dos alunos, que podem ser consideradas exitosas e inovadoras. Essas práticas são pensadas e elaboradas pelos professores do curso com objetivo de melhorar a formação dos estudantes, bem como diminuir a evasão, que em cursos de Licenciatura e, principalmente em Física, tem um elevado número de estudantes desistentes.

Dentre as atividades, podemos citar práticas como palestras de abertura do ano letivo, sarau da Física, grupo de pesquisa, jornada da Física, PIBID, visitas técnicas, projeto ENADE, monitoria voluntária, oficinas e minicursos. No campus Caraguatatuba temos ainda o SICLN (Semana de Iniciação Científica do Litoral Norte), que pode ser acessado pelo link: https://ocs.ifspcaraguatatuba.edu.br/sicln/x-sicln, que sempre contou com a participação de um número expressivo de estudantes do curso de Física. Alunos do curso também podem participar do projeto de extensão CINEDEBATE, coordenado pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, um dos professores do curso de Licenciatura em Física.

1) Palestras de abertura

a) 2017:

Em 17 de fevereiro de 2017, sexta-feira, a partir das 19h15, a Profa. Ma. Flávia Polati Ferreira ministrou a Aula Magna intitulada “A importância da história e da filosofia da ciência na formação de professores de Física: o exemplo das teorias gravitacionais”, no auditório do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Esta Aula Magna encerrou as atividades realizadas durante a primeira semana de aulas do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba que se iniciou em fevereiro de 2017.

Professora Flávia durante sua Aula Magna

Durante esta Aula Magna, a professora Flávia procurou refletir sobre porquê e como levar a História e a Filosofia da Ciência para as aulas de Física. Ela salientou que a inserção da História e Filosofia da Ciência pode ser uma das alternativas para atrair mais estudantes para se interessarem pelas ciências, o que é fundamental para superar os altos índices de analfabetismo em ciências e a evasão de estudantes de cursos científicos.

Professores Ricardo, Alex, Flávia, Jurandi, Tiago e Regina

Foi discutido também que o trabalho com História e Filosofia da Ciência permite humanizar as ciências, apresentando-as como parte do capital cultural humano, algo que vai além de uma visão apenas utilitarista do conhecimento científico.

Estiveram presentes a esta aula magna, além dos estudantes da Licenciatura em Física, estudantes dos cursos de Licenciatura em Matemática e de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, bem como diversos professores de diferentes áreas do IFSP-Caraguatatuba, alunos de outros cursos e membros da comunidade externa à instituição. A professora Flávia é Mestra em Ensino de Ciências com ênfase em Física pela Universidade de São Paulo (USP) e atualmente realiza suas pesquisas de Doutorado em Ensino de Ciências com ênfase em Física também pela USP.

Após o final da Aula Magna, diversos dos presentes se reuniram no pátio existente atrás do auditório, onde foi montado o telescópio refletor do IFSP para a realização de observações astronômicas do céu noturno.

Observação do céu noturno com telescópio

A recepção aos novos alunos da primeira turma do curso de Licenciatura em Física ocorreu em 13 de fevereiro de 2017, segunda-feira, durante o primeiro dia de aula. Nesta noite, após a apresentação da instituição que ocorreu no auditório para todos os estudantes das turmas novas dos cursos superiores do período noturno, os estudantes de Licenciatura em Física foram recepcionados em uma sala específica pelos professores do IFSP-Caraguatatuba com alguns “comes e bebes”.

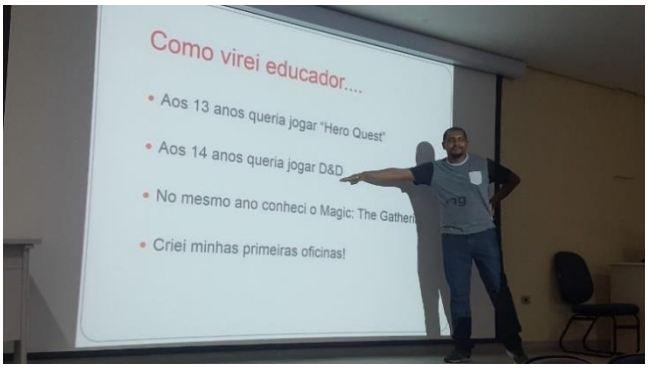
Professores presentes nas atividades de apresentação do curso de Licenciatura em Física

Em seguida, os diversos professores do IFSP presentes se apresentaram aos estudantes e o coordenador do curso de Licenciatura em Física, Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, expôs as principais informações concernentes ao curso.

Estudantes de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba durante as atividades de recepção

b) 2018:

Em 02 de março de 2018, sexta-feira, a partir das 19h00, o Prof. Dr. Daniel de Andrade Moura ministrou a Conferência intitulada “Física: Mercado de Trabalho e Possibilidades Acadêmicas”, para estudantes do curso de Licenciatura em Física, no auditório do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Esta foi a Aula Inaugural para os novos estudantes da turma de 2018 da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, mas estiveram presentes também outros estudantes da Licenciatura em Física e dos demais cursos do IFSP-Caraguatatuba, bem como cidadãos da comunidade externa. O professor Daniel é o atual coordenador do curso de Licenciatura em Física do câmpus de São Paulo do IFSP.



Aula Inaugural ministrada pelo professor Daniel

Os professores Alex Lino, Luis Fernando Viviani Thomazini e Regina Aparecida Berardi Osório do IFSP-Caraguatatuba também assistiram esta Conferência, acompanhando alunos de diferentes turmas do IFSP.

Professores Alex, Luis Fernando, Regina, Daniel e Ricardo

Participaram também das atividades a Profa. Ma. Daniela Passos Maia Moura (docente de Matemática do câmpus de Cubatão do IFSP) e a Profa. Dra. Ligia Passos Maia (docente de Química da UFABC – Universidade Federal do ABC)

Professores Ligia, Daniela, Daniel e Ricardo

O professor Daniel formou-se em 2006 pelo curso de Licenciatura em Física do IFSP-São Paulo e concluiu o mestrado em 2009 e o doutorado em 2014 na Universidade Federal do ABC (UFABC), na área de Energia.

Público presente na conferência do professor Daniel

Durante a apresentação, foi lembrado que quando o professor Daniel foi aluno do curso de Licenciatura em Física do câmpus de São Paulo do IFSP (entre 2002 e 2006), ele desenvolveu um projeto de pesquisa de iniciação científica a respeito do teatro científico sob a orientação do professor Ricardo Plaza. Durante este projeto de pesquisa, foi Daniel que escreveu uma ópera para Fermi, com a história do importante físico italiano Enrico Fermi que fugiu do fascismo italiano nos anos 1930 e

se exilou nos Estados Unidos, onde foi o responsável pela primeira reação nuclear em cadeia autossustentada produzida pelo ser humano.

Como resultado desta iniciação científica, Daniel e Ricardo publicaram trabalhos e artigos científicos sobre as interfaces entre teatro científico, história da ciência e ensino de física; um destes artigos, intitulado "O teatro científico e o ensino de física – análise de uma experiência didática" pode ser lido integralmente no link: <http://www.revista.unisal.br/sj/index.php/123/article/view/87>.

No início da Conferência, o professor Daniel refletiu sobre como já na adolescência se tornou um educador, quando iniciou oficinas sobre jogos. Durante a apresentação ele abordou também sobre questões relacionadas ao mercado profissional para docentes, sobre o piso salarial nacional dos professores e sobre a ausência de professores licenciados em física no Brasil.

O professor Daniel enfatizou a importância da valorização da educação pública e da profissão de professor. Foi dado destaque para as particularidades existentes do trabalho docente na rede estadual de ensino e nas escolas privadas, bem como em outras instituições como ETECs, FATECs e IFs (Institutos Federais). Ele também deu dicas para os universitários que escolheram seguir esta carreira, tais como fazer parte de projetos de ensino, pesquisa e extensão e participar de eventos e congressos acadêmicos, e enfatizou a importância de realizar um curso de pós-graduação, após o término da licenciatura.

c) 2019:

No dia 05 de abril de 2019, sexta-feira, a partir das 19h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), o Prof. Dr. João Ricardo Neves da Silva (Docente da Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI) ministrou a palestra intitulada "Ensinar Física e Criar no Ensino de Física: O que fazemos e o que podemos fazer como professores?". Esta palestra aconteceu a convite do Prof. Dr. Alex Lino que é coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

Esta atividade foi organizada tendo como público alvo os alunos das três turmas do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. O seu objetivo foi o de propiciar um debate sobre os objetivos do ensino de física na educação básica e uma reflexão sobre a formação que ocorre nos âmbitos dos cursos de Licenciatura em Física.

Alunos presentes à palestra do professor João Ricardo

Vários professores do curso de Licenciatura em Física estiveram presentes e participaram da palestra ministrada pelo professor João Ricardo. Estes professores acompanharam seus alunos que participaram desta palestra e contribuíram para alguns dos debates que foram provocados pela palestra ministrada.

Durante a sua palestra, o professor João Ricardo procurou refletir um pouco sobre como está acontecendo o ensino de física nas escolas de ensino médio e sobre algumas possibilidades de soluções para os problemas encontrados pelos professores.

Professor Alex apresenta o professor João Ricardo aos alunos presentes

Uma ênfase especial foi dada, pelo professor João Ricardo, para a criatividade do professor de Física que tem que ser cultivada desde a sua formação inicial, durante o curso de graduação. Assim, para ele, é importante reinventar as práticas e o trabalho dos professores de física e reconquistar as tarefas que são pertinentes à sua formação.

Professor João Ricardo em sua palestra no IFSP-Caraguatatuba

Ao final, foi dado destaque para o "Espaço InterCiências", o Centro de Ciências da Universidade Federal de Itajubá que está aberto para a visita de escolas; ele é bastante interativo e tem como um de seus objetivos ajudar o aluno a aprender de forma lúdica e a despertar a curiosidade por meio de exposições e experimentos de caráter científico.

Os docentes e alunos da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba agradecem imensamente a presença do professor João Ricardo e as propostas para a inovação no ensino de física que ele semeou em sua apresentação.

d) 2020:

No dia 12 de fevereiro de 2020, quarta-feira, entre 19h e 22h35, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreram diversas atividades de recepção aos novos alunos ingressantes no curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Público presente na noite do dia 12/02/2020 no auditório do IFSP-Caraguatatuba

O objetivo das atividades que ocorreram nesta noite do dia 12/02/2020 foi integrar os alunos das quatro turmas do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba e, em particular, acolher os calouros ou seja os alunos ingressantes no curso neste ano de 2020.

Foto: Alunos das quatro turmas do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba

A primeira atividade deste noite foi uma videoconferência com a física Gabriela Padilha Bailas que atualmente vive no Japão que foi convidada e gentilmente aceitou participar desta atividade.

O contato com a física Gabriela Bailas foi viabilizado a partir da iniciativa do aluno Rodrigo Henrique Revelete Godoy (do 7º semestre do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba) que fez a intermediação entre ela e o professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira (docente do IFSP-Caraguatatuba) de modo a permitir a realização da videoconferência.

Foto: Rodrigo e Ricardo

Gabriela Bailas é Graduada no curso de Física da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Mestre em Física pela Universidade Federal de Pelotas e Doutora em Física pela Université Blaise Pascal, na França.

Atualmente, Gabriela Bailas está realizando seu pós-doutorado no "*High Energy Accelerator Research Organization*" (KEK), em Tsukuba, no Japão, na área de física de partículas.

Foto: Estudante de física Rodrigo faz uma pergunta para a física Gabriela Bailas

Como a videoconferência ocorreu às 19h da quarta-feira 12/02/2020 no IFSP-Caraguatatuba, lá no Japão já era 7 horas da manhã do dia 13/02/2020, quinta-feira! Ou seja, a física Gabriela Bailas participou desta videoconferência bem cedo, logo após acordar e tomar um café! Os alunos presentes no auditório externaram um profundo sentimento de agradecimento pelo desprendimento da física Gabriela Bailas em participar deste evento em um horário tão não-usual para a sua rotina no local onde vive. Gabriela Bailas, com certeza, pelo seu trabalho, é motivo de inspiração para jovens rapazes e moças que estão iniciando um curso de graduação em Física.

Foto: Estudante de física Lyanderson faz uma pergunta para a física Gabriela Bailas

No início da videoconferência, a física Gabriela Bailas se apresentou e discorreu um pouco sobre a sua formação acadêmica. Ela também explanou a respeito do trabalho que realiza na área de divulgação da ciência sobretudo por meio de seu canal de vídeos “Física e Afins” no youtube. Este seu canal, que atualmente já tem mais de 400 vídeos disponíveis, discute temas como física de partículas, teoria das cordas, pseudociência e a participação das mulheres na ciência. Após a sua apresentação inicial, Gabriela Bailas respondeu diversas questões que foram feitas por alguns estudantes do curso de Licenciatura em Física que estavam presentes.

Após o término da videoconferência alguns professores da Licenciatura em Física que estavam presentes se apresentaram para os calouros do curso: Natalia Nassiff Braga, Ana Maria

Stabelini, Luis Fernando Viviani Thomazini, Aleandro Ribeiro Marquesi, Romário Araújo Pinheiro e Ricardo Roberto Plaza Teixeira. Em particular, o professor Luis Fernando discorreu um pouco a respeito dos trabalhos que têm sido realizados desde 2018 com os bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba junto a escolas estaduais situadas no município de Caraguatatuba.

Foto: Professores Ana Maria, Romário, Aleandro, Luis Fernando, Natália e Ricardo

Na sequência, alguns membros (Beatriz, Elke e Daniel) do Diretório Acadêmico Jovem Eremias Delizoicov (DAJED) do IFSP-Caraguatatuba apresentaram aos calouros as ações realizadas pelo Diretório Acadêmico e ressaltaram a importância da organização dos estudantes na vida acadêmica.

Foto: Membros do Diretório Acadêmico (Beatriz, Daniel e Elke) se apresentam aos calouros

O estudante Rafael Brock Domingos – que é o representante discente no colegiado do curso de Licenciatura em Física – agradeceu aqueles que fizeram contribuições financeiras e "em espécie" para a "festa" de recepção aos alunos (com "comes e bebes").

Durante as atividades desta noite, a pedido dos alunos veteranos, os calouros da licenciatura em física se apresentaram aos colegas, com informações sobre seus nomes, suas expectativas, onde estudaram e a cidade de onde eram provenientes.

Os eventos de recepção aos calouros da Licenciatura em Física só foram viabilizados graças ao apoio de inúmeros alunos de diferentes turmas, sem os quais teria sido impossível que ocorressem: a todos eles agradecemos imensamente.

Após a rápida "festa" de confraternização dos alunos das diferentes turmas da licenciatura em física, o professor Ricardo Plaza, dando início às atividades do cinedebate programado, fez uma breve apresentação a respeito do documentário "Apollo 11" que foi exibido aos presentes.

Foto: Documentário "Apollo 11"

"Apollo 11" é um documentário dirigido por Todd Douglas Miller que foi lançado em 2019 e que trata a respeito da expedição com três homens (Neil Armstrong, Buzz Aldrin e Michael Collins) até a Lua em julho de 1969. Dois deles, Armstrong e Aldrin foram os primeiros seres humanos a andar na Lua!

Foto: Estudantes presentes participaram ativamente das atividades que foram realizadas

Os equipamentos e todas as medidas necessárias para viabilizar a videoconferência e o cinedebate foram montados com o apoio fundamental da Coordenadoria de Tecnologia da Informação do IFSP-Caraguatatuba, em particular pelo empenho dos servidores técnico-administrativos Leandro Oliveira da Silva e Thyago Nicollas de Santos Lima.

2) Jornadas da Física

a) 2017

Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), entre 16 e 21 de outubro de 2017, ocorreram as atividades da I Jornada da Licenciatura em Física (I JLF), no período noturno dos dias úteis e no período matutino do sábado. Todas as diversas atividades realizadas foram abertas para a comunidade interna e externa ao IFSP e tiveram como objetivo discutir questões relacionadas à física, ao ensino de física, às áreas de conhecimento próximas à física e à educação em geral. O curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba iniciou o seu funcionamento em fevereiro deste ano de 2017 e os seus estudantes participaram ativamente deste evento.

O período noturno da segunda-feira, dia 16 de outubro, foi dedicado à cerimônia de abertura da SNCT, que contou também com a presença de professores e estudantes da licenciatura em física. Na terça-feira, noite de 17 de outubro, terça-feira, ocorreram 4 atividades da I Jornada da Licenciatura em Física. No laboratório de ciências naturais, o professor Jurandi Leão Santos realizou uma oficina intitulada “A Física moderna no ensino médio a partir de experimentos de baixo custo”.

Oficina do professor Jurandi

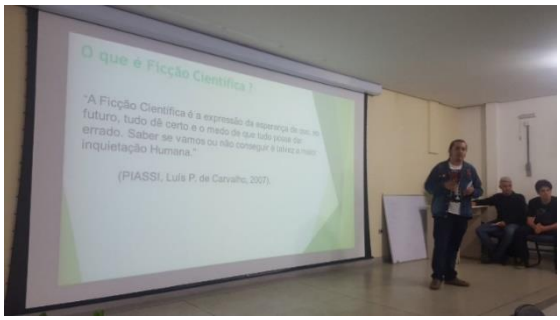
Ainda na noite de 17 de outubro, a professora Regina Aparecida Berardi Osório realizou uma roda de debate sobre “Integração curricular: um desafio à prática docente” que contou também com a participação do professor Rafael Nogueira Luz, coordenador do curso de licenciatura em matemática do IFSP-Caraguatatuba.

Discussão realizada pela professora Regina com a presença do professor Rafael

Os estudantes universitários João Pereira Neto, Kauã Estevam Cardoso de Freitas e Rodrigo Henrique Revelete Godoy, orientados pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, apresentaram a palestra intitulada "Átomos, interações fundamentais e ondas gravitacionais", na noite de 17 de outubro. João que é estudante de licenciatura em matemática é orientado pelo professor Ricardo Plaza em um projeto de pesquisa de iniciação científica intitulado "Ondas gravitacionais: uma análise sob a perspectiva da história da ciência e do ensino de física", com bolsa PIBIC do CNPq. Kauã e Rodrigo são estudantes de licenciatura em física e bolsistas do programa de extensão "Cinedebate e atividades de educação científica e cultural", coordenado pelo professor Ricardo Plaza no âmbito do IFSP-Caraguatatuba.

João, Rodrigo e Kauã durante a palestra que ministraram

Finalmente, também na noite de 17 de outubro, os estudantes da licenciatura em física Rafael do Nascimento Sorensen, Rafael Honório Morais de Oliveira e Diego Corrêa Peres de Souza realizaram a palestra intitulada "Estrelas, galáxias e ficção científica". Estes três estudantes universitários também são bolsistas do programa de extensão "Cinedebate e atividades de educação científica e cultural", coordenado pelo professor Ricardo Plaza.



Rafael Sorensen, Rafael Morais e Diego durante a palestra que ministraram

Na quarta-feira pela noite, dia 18 de outubro, ocorreu no auditório do IFSP-Caraguatatuba a palestra intitulada "O desenvolvimento histórico do conceito de energia: seus obstáculos epistemológicos e suas influências para o ensino de física" que foi ministrada pelo professor Alex Lino. Durante esta apresentação, o professor Alex, com o apoio das teorias epistemológicas de Gaston Bachelard e Jean Piaget, procurou discutir sobre as possíveis relações existentes entre a construção histórica e a construção cognitiva de um determinado conhecimento.

Palestra do professor Alex sobre o desenvolvimento histórico do conceito de energia

Público presente à palestra do professor Alex

Na quinta-feira de noite, dia 19 de outubro de 2017, na sala 210, ocorreram as apresentações da modalidade "Física" do VII Seminário de Iniciação Científica do Litoral Norte (SICLN), evento este que aconteceu nos períodos matutino e noturno deste dia 19 de outubro em diversas salas do IFSP, dependendo da modalidade específica (tais como Educação, Matemática, Física,

Administração, Pós-Graduação, Meio Ambiente e Biologia) de cada trabalho aprovado para ser apresentado. Os professores de disciplinas de física do IFSP-Caraguatatuba, Ricardo Plaza, Alex, Jurandi e Lucas estiveram presentes nas apresentações e contribuíram na elaboração de perguntas e sugestões para os autores de cada trabalho; de modo geral, eles ficaram bastante satisfeitos com a boa qualidade dos trabalhos apresentados, sobretudo tendo em vista que o curso de Licenciatura em Física iniciou-se no começo deste ano de 2017.

Na modalidade **Física do VII SICLN,** foram apresentados um total de 10 trabalhos sobre os temas mais variados. Rafael do Nascimento Sorensen, orientado pelo professor Ricardo Plaza, apresentou o trabalho "Ciência, ficção científica e educação".

Kauã Estevam Cardoso de Freitas, orientado pelo professor Ricardo Plaza, apresentou o trabalho: "Meios alternativos para estudos experimentais da cinemática auxiliados pela plataforma eletrônica arduino".

Maria Carolina Carvalho Rodrigues, Lara Cardoso Nunes da Silva, Luara da Silva Santos e Larissa Siqueira Vieira Nogueira, orientadas pelo professor Alex Lino, apresentaram o trabalho: "Investigando a influência da massa no movimento de um corpo: uma proposta baseada no ensino por investigação para as aulas de laboratório de física".

Rafael Brock Domingos, orientado pelo professor Ricardo Plaza, apresentou o trabalho: "Modelagens e simulações computacionais de fenômenos físicos: uma nova abordagem no ensino de física moderna".

Jessica Andrielli Firmino, orientada pelos professores Jurandi Leão Santos e Tiago de Jesus Santos, apresentou o trabalho: "Estratégias de ensino para a física quântica: o experimento da borracha quântica".

Rafael Honório Morais de Oliveira, orientado pelo professor Ricardo Plaza, apresentou o trabalho: "Atividades de divulgação científica sobre a vida das estrelas".

Diego Corrêa Peres de Souza, orientado pelo professor Ricardo Plaza, apresentou o trabalho: "Fronteiras da ciência: matéria escura e energia escura".

Rodrigo Henrique Revelete Godoy, orientado pelo professor Ricardo Plaza, apresentou o trabalho: "Estratégias para o ensino das interações fundamentais da natureza e do modelo padrão de partículas elementares".

Thiffany Souza do Nascimento, orientada pelo professor Ricardo Plaza, apresentou o trabalho: "As mulheres e a astronomia".

João Pereira Neto, orientado pelo professor Ricardo Plaza, apresentou o trabalho: “Ensino de Física e Interdisciplinaridade”. Com exceção de João que é estudante do curso de licenciatura em matemática, todos os outros alunos que apresentaram trabalhos na modalidade “Física” do SICLN e foram citados anteriormente, são estudantes do curso de licenciatura em física.

Na sexta-feira de noite, dia 20 de outubro, ocorreu a palestra intitulada “A detecção das Ondas Gravitacionais e o início de uma nova era na Astronomia” por Marcio Constância Junior que é pesquisador da Divisão de Astrofísica do INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais e que foi convidado para esta palestra pelo professor Alex Lino. O tema atraiu muitos interessados também devido ao fato de que o Prêmio Nobel de Física de 2017 foi concedido no início de outubro deste ano, justamente para três físicos envolvidos em todo o trabalho de detecção das ondas gravitacionais que ocorreu pela primeira vez no final do ano de 2015, por pesquisadores do LIGO – “*Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory*” (“Observatório de Ondas Gravitacionais por Interferômetro Laser”). O público permaneceu no auditório do IFSP-Caraguatatuba assistindo a palestra do início às 20h30 até o seu final que ocorreu às 23h00!

Palestra de Marcio Constâncio Junior sobre Ondas Gravitacionais

Finalmente no sábado, pela manhã, dia 21 de outubro, o Espaço InterCiências da UNIFEI (Universidade Federal de Itajubá), disponibilizou diversos experimentos interativos de física que foram colocados nas mesas do pátio do IFSP-Caraguatatuba, em frente à lanchonete, de modo que os interessados pudessem manipulá-los com o objetivo de aprender conceitos e leis de física.

Experimentos interativos de física dispostos no pátio do IFSP-Caraguatatuba

Estes experimentos foram trazidos para o IFSP-Caraguatatuba pelos professores Tiago Caetano, João Ricardo Neves e Agenor Pina da Silva, docentes da UNIFEI, que foram convidados pelo professor Alex Lino para a realização desta atividade que atraiu tanto adultos, quanto crianças, que se encantaram com as descobertas que faziam ao manipular os diferentes equipamentos para ensino de física que ficaram disponíveis para o público interagir.

Professores João Ricardo, Tiago Caetano e Agenor da UNIFEI

No sábado de manhã, dia 21 de outubro, ocorreram ainda duas atividades educacionais importantes no IFSP-Caraguatatuba. A professora Natália Nassiff Braga realizou a atividade “Temas transversais e educação básica: Contribuições para a educação matemática”, na qual fez uma reflexão acerca dos temas transversais presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais. O professor Marcelo Marcos Bueno Moreno realizou a atividade “Técnicas para o ensino da multiplicação e divisão”, na qual fez uma análise sobre a lógica subjacente aos algoritmos utilizados para a execução das operações aritméticas básicas.

O coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, professor Ricardo Plaza, relatou aos presentes que ficou bastante satisfeito com o envolvimento dos estudantes deste

curso na I Jornada da Licenciatura em Física, pois eles participaram ativamente das atividades propostas e inclusive trouxeram outros interessados para compartilhar das experiências acadêmicas realizadas. Atividades universitárias de ensino, pesquisa e extensão como estas são fundamentais para o amadurecimento intelectual dos estudantes do IFSP-Caraguatatuba e para apresentar para a comunidade externa todos os diferentes tipos de trabalhos acadêmicos que são realizados no âmbito do IFSP-Caraguatatuba. A coordenação da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba agradece ao pesquisador Marcio Constâncio Junior do INPE e aos professores Tiago Caetano, João Ricardo Neves e Agenor Pina da Silva da UNIFEI pelo apoio e participação dados durante a nossa I Jornada da Licenciatura em Física.

b) 2018

Entre os dias 15 e 20 de outubro de 2018, aconteceram diversas atividades previstas no cronograma da 2ª Jornada da Licenciatura em Física do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), no âmbito da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2018. Estas atividades aconteceram com o apoio dos professores do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba que atualmente está sob a coordenação do professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira.

Professores de física do IFSP-Caraguatatuba: Rodrigo, Aleandro, Ricardo Plaza, Alex e Luis Fernando

No dia 15 de outubro de 2018, segunda-feira, de noite, a partir das 20h, logo após a cerimônia de abertura da SNCT-2018, ocorreu uma mesa-redonda sobre a BNCC – Base Nacional Comum Curricular, que contou com a participação dos professores Agnes Cruz de Souza (docente de ciência sociais do IFSP-Boituva), Ricardo Rechi Aguiar (docente de física do IFSP-São Paulo) e Marta Senghi Soares (docente de educação do IFSP-Caraguatatuba e que atualmente trabalha na Pró-Reitoria de Ensino do IFSP), e que foi intermediada pela professora Patricia Teixeira Tavano (docente de educação do IFSP-Caraguatatuba).

Mesa-Redonda sobre a BNCC

No dia 16 de outubro de 2018, terça-feira, durante todo o período noturno, no pátio na frente da lanchonete do IFSP-Caraguatatuba, aconteceu uma Feira Interativa de Ciências, com a apresentação de diferentes experimentos de física por parte de estudantes do curso de licenciatura em física do IFSP-Caraguatuba, uma atividade que contou com a organização e o apoio dos professores Luis Fernando Viviani Thomazini, Rodrigo da Silva Sobrinho e Alex Lino que estão lecionando duas disciplinas de física experimental do curso de licenciatura em física: “Projetos Experimentais para Ensino de Mecânica” e “Projetos Experimentais para Ensino de Termodinâmica”.

Apresentação de experimento de física durante a Feira Interativa de Ciências

No dia 17 de outubro de 2018, a partir das 19h ocorreu a palestra do professor Rodrigo da Silva Sobrinho na área de astrofísica que foi intitulada “A procura de exocinturões de asteroides”.

Palestra do professor Rodrigo

A partir das 21h, no auditório do IFSP-Caraguatatuba, ocorreu a apresentação de projetos propostos por estudantes bolsistas e voluntários do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de

Iniciação à Docência) da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba que é coordenado pelo professor Luis Fernando Viviani Thomazini.

Bolsistas e voluntários do PIBID da Licenciatura em Física com professores Luis Fernando e Ricardo

No dia 18 de outubro de 2018, quinta-feira, entre 14h e 22h ocorreram as apresentações dos trabalhos de pesquisa aprovados no Seminário de Iniciação Científica (SIC) no âmbito da Licenciatura em Física.

Foram apresentados ao todo 16 trabalhos de pesquisa em nível de iniciação científica, inclusive por parte de estudantes de graduação pertencentes à comunidade externa ao IFSP-Caraguatatuba.

Os trabalhos de pesquisa na área de física apresentados durante o Seminário de Iniciação Científica abordaram uma diversidade temática bastante grande.

No dia 19 de outubro de 2018, sexta-feira, a partir das 19h, no auditório do IFSP-Caraguatatuba, o professor Aleandro Ribeiro Marquesi ministrou a palestra intitulada “Tecnologia de plasma aplicada a processos de gaseificação”.

Palestra ministrada pelo professor Aleandro

Também no dia 19 de outubro de 2018, sexta-feira, a partir das 19h, em paralelo, ocorreu a oficina de relógio Solar que foi ministrada pelo professor Edson Pereira Gonzaga.

Professor Edson durante a oficina de relógio solar que realizou

No final da noite de 19 de outubro de 2018, sexta-feira, a partir das 21h, no auditório do IFSP-Caraguatatuba, ocorreu a exibição da peça teatral sobre Leonardo da Vinci intitulada "A Suspensão da Vida" e produzida pelo grupo de teatro "Jalecos na Coxia", coordenado pelo professor Daniel de Andrade Moura que é também o atual coordenador do curso de Licenciatura em Física do câmpus de São Paulo do IFSP.

Membros do grupo teatral "Jalecos na Coxia"

Finalmente, no sábado de manhã, a partir das 10h, em uma ação conjunta dos cursos de Licenciatura em Física e Licenciatura em Matemática, ocorreu o cinedebate sobre o filme "Uma lição de vida" (o título em inglês deste filme africano é "*The First Grader*").

Professor Ricardo Plaza com bolsistas que organizaram o cinedebate sobre o filme "Uma lição de vida"

Todas as atividades desta 2ª Jornada da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba contaram com a participação intensa dos estudantes das duas turmas deste curso existentes atualmente (4º semestre e 2º semestre), bem como com o apoio e a colaboração de todo o corpo docente deste curso, de servidores técnico-administrativos do IFSP e de docentes e estudantes de outros cursos da instituição. Ocorreu também uma significativa participação de membros da comunidade externa ao IFSP. Diversas das ações realizadas contaram com o apoio adicional do programa de extensão "Cinedebate e atividades de educação científica e cultural" que é coordenado pelo professor Ricardo Plaza. Todas foram atividades gratuitas e abertas para quaisquer interessados das comunidades interna e externa ao IFSP-Caraguatatuba.

c) 2019

As atividades da Terceira Jornada do curso de Licenciatura em Física ocorreram durante a Semana Nacional da Ciência e Tecnologia entre os dias 21 e 25 de outubro de 2019.

No dia 21 de outubro de 2019, segunda-feira, pela manhã a partir das 10h e de noite a partir das 20h, no Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), o Prof. Dr. Ladislau Dowbor ministrou duas palestras intituladas "A Era do Capital Improdutivo" no primeiro dia da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba. A palestra da manhã ocorreu no auditório e a da noite ocorreu na sala 105.

Foto: Professor Ladislau Dowbor em sua palestra no período matutino

Atualmente Ladislau Dowbor é professor titular da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP).

Foto: Público presente na palestra realizada no período matutino

Os temas abordados pelo professor Ladislau Dowbor nessas palestras estão presentes no seu livro "A Era do Capital Improdutivo – A nova arquitetura do poder, sob dominação financeira, sequestro da democracia e destruição do planeta" lançado em 2017 pelas editoras Outras Palavras e Autonomia Literária e com o apoio da Fundação Perseu Abramo.

O contato inicial que convidou o professor Ladislau Dowbor para realizar essas palestras foi feito pela professora Janice Peixer com o auxílio do professor Alexandre Machado Rosa (ambos docentes do IFSP-Caraguatatuba).

A ideia recebeu o apoio de toda a Comissão de Formação Continuada do IFSP-Caraguatatuba (constituída pelos professores Janice Peixer, Alexandre Machado Rosa, Ana Maria Stabelini, Patricia Teixeira Tavano e pela servidora técnico-administrativa Maíra Ferreira Martins) que engendrou os seus esforços para viabilizar a realização dessas palestras.

Particularmente no período da manhã, o auditório ficou completamente lotado de estudantes interessados em conhecer melhor o raciocínio e os pontos de vista do professor Dowbor em diversas questões econômicas, sociais e políticas.

Destas duas palestras participaram estudantes dos mais diversos cursos do IFSP-Caraguatatuba (ensino médio, cursos técnico, cursos tecnológicos, licenciaturas, engenharia, EJA, etc.) e convidados da comunidade externa.

Os docentes e alunos do IFSP-Caraguatatuba presentes agradeceram muito a palestra ministrada pelo professor Ladislau Dowbor e puderam aprender bastante com os temas que foram abordados.

No dia 22 de outubro de 2019, terça-feira, a partir das 19h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), o Prof. Dr. Winston Gomes Schmiedecke ministrou a palestra "Energia Nuclear e o Sísifo de Itaorna: Uma História do Programa Nuclear Brasileiro e o seu potencial didático" durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT)

de 2019 do IFSP-Caraguatatuba. Esta palestra fez parte também da programação da 3ª Jornada da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba que aconteceu concomitantemente à SNCT.

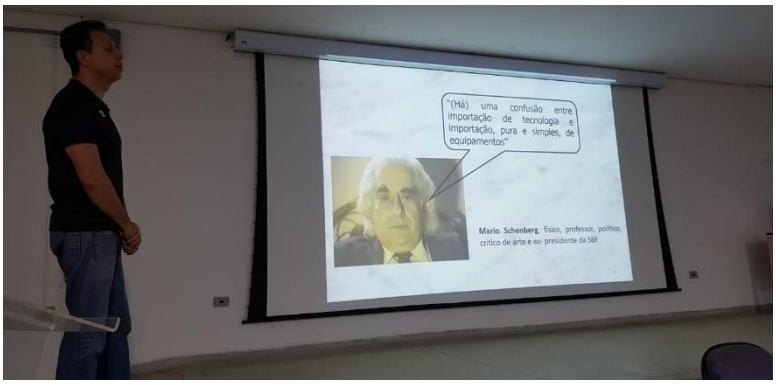


Foto: Professor Winston em sua palestra na SNCT-2019

O professor Winston – que é docente da área de física do câmpus de São Paulo do IFSP – é licenciado e bacharel em Física pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), mestre em História da Ciência também pela PUC-SP e doutor em Ensino de Ciências (Modalidade: Física) pela Universidade de São Paulo (USP).

Foto: Público presente na palestra do professor Winston

O convite inicial para que o professor Winston ministrasse essa palestra partiu do Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira e contou com o apoio do Prof. Dr. Alex Lino que atualmente é o coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

Em sua palestra o professor Winston abordou diversos temas, dentre os quais a História da radioatividade natural, da radioatividade artificial e da fissão nuclear, o projeto Manhattan de construção de bombas atômicas durante a Segunda Guerra Mundial, a paranoia nuclear durante a Guerra Fria, o Programa Nuclear Brasileiro e algumas possíveis apropriações didáticas destes conteúdos para o ensino de física.

Uma das dicas que o professor Winston deu para aqueles que querem se aprofundar mais na questão da energia nuclear é documentário “A promessa de Pandora”. Outra dica é a música pacifista

e contrária à guerra “Enola Gay” (do grupo “Orchestral Manoeuvres In The Dark”) que era o nome do avião B-29 que jogou a bomba atômica em Hiroshima em 6 de agosto de 1945, nome este dado ao avião para homenagear a mãe do piloto Paul Tibbets que se chamava Enola Gay Tibbets. A música “Enola Gay” (com a letra em inglês) pode ser apreciada no youtube.

O IFSP-Caraguatatuba agradece muito o gesto de desprendimento do professor Winston que aceitou o convite e se deslocou de São Paulo para Caraguatatuba para ministrar essa palestra, arcando por conta própria com os custos para que isso corresse. A palestra ministrada pelo professor Winston com certeza colaborou de forma significativa com a formação acadêmica sobretudo dos alunos de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, mas também de estudantes de outros cursos que estiveram presentes nesta atividade.
Atividades culturais, científicas e educacionais como essa palestra são regularmente organizadas no âmbito do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, com o objetivo de colaborar com a formação dos alunos deste e de outros cursos que estejam interessados pelos temas e assuntos abordados.

Em 22 de outubro de 2019, pela noite, entre 21h e 22h30, quatro alunos do 2º semestre do curso de Licenciatura em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – Yeté Abunã Marques Labarca, André da Silva Mendes, Vinicius Amaral Sousa Abrahão e Higor Felipe Gonçalves de Arruda – realizaram uma oficina educacional intitulada “Conhecimentos de Física Aeroespacial”, durante a 3ª Jornada da Licenciatura em Física que aconteceu concomitantemente à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba. Esses quatro estudantes são orientados em projetos de pesquisa e de extensão pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira (IFSP-Caraguatatuba).

Yeté Abunã Marques Labarca atualmente é bolsista de iniciação científica no projeto de pesquisa “Física, Tecnologia e Satélites Artificiais: Tecnociência na educação” com bolsa PIBITI do CNPq. André da Silva Mendes é bolsista do projeto de extensão “Apresentações Científicas e Culturais” com bolsa custeada pela coordenação de extensão do cãmpus de Caraguatatuba do IFSP. Vinicius Amaral Sousa Abrahão é bolsista do projeto de extensão “Cinedebate” com bolsa custeada pela Pró-Reitoria de Extensão do IFSP. Higor Felipe Gonçalves de Arruda é orientado de forma voluntária pelo professor Ricardo Plaza em atividades de divulgação científica e de pesquisa relacionadas à astrofísica das galáxias, além de ser bolsista do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

André em apresentação durante a oficina Conhecimentos de Física Aeroespacial

Essa oficina pedagógica teve como público alvo os estudantes das turmas do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. Para ser viabilizada ela ocorreu na sala 209 do prédio do IFSP-Caraguatatuba, sala esta que está equipada com muitos computadores que puderam ser usados pelos alunos inscritos para participar da oficina.

Nesta oficina foram trabalhados conhecimentos de física aeroespacial relacionados às tecnologias e à ciência envolvida no estudo de satélites, foguetes e sondas espaciais, bem como sobre a história da ciência associada à corrida espacial da segunda metade do século XX.

Para coletar dados e motivar discussões interessantes os participantes tiveram que responder a um questionário do tipo “quiz” pelo “Kahoot!”, uma plataforma de aprendizado baseada em jogos e que é usada como tecnologia educacional em instituições de ensino. Alguns dos participantes após o final da oficina relataram que ela foi bastante produtiva no que diz respeito às condições de aprendizagem que propiciou.

Yeté, Higor, Vinicius, André e professor Ricardo

Atividades educacionais deste tipo são realizadas pela equipe de bolsistas do IFSP-Caraguatatuba orientados pelo professor Ricardo Plaza e estão abertas também para a comunidade de alunos de escolas de educação básica da região do litoral norte paulista e municípios situados nas proximidades.

Em 22 de outubro de 2019, pela manhã, entre 10h30 e 12h30, e pela noite, entre 21h e 22h30, três alunas dos cursos de Licenciatura em Física e Licenciatura em Matemática do câmpus de

Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – Nicoli Rocha Santos, Amanda Gabriela Ribeiro e Beatriz Aguida Gomes – realizaram duas oficinas educacionais intituladas “Rodeados por preconceitos”, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba. Essas três estudantes são orientadas em projetos de pesquisa e de ensino pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira (IFSP-Caraguatatuba).

Público presente à oficina Rodeados por preconceitos da manhã

Essas oficinas pedagógicas procuram atingir tanto estudantes de diferentes cursos do IFSP-Caraguatatuba, quanto cidadãos da comunidade externa ao IFSP que estivessem interessados pelos temas abordados. Os projetos desenvolvidos pelas três bolsistas fazem parte do Programa Institucional de Ensino, Pesquisa e Extensão em Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais e Gênero do IFSP.

A estudante da licenciatura em matemática Beatriz Aguida Gomes é bolsista do projeto de ensino “A Música como ferramenta educacional para o combate a preconceitos”, aprovado no âmbito do edital no 622 de 2019 da Pró-Reitoria de Ensino do IFSP. Já a estudante da licenciatura em física Nicoli Rocha Santos é bolsista de iniciação científica (com bolsa PIBIFSP) do projeto de pesquisa “Vídeos de curta duração como ferramentas educacionais contra discursos de ódio e fake news”, aprovado no âmbito do edital no 621 de 2019 da Pró-Reitoria de Pesquisa do IFSP. Finalmente, a estudante da licenciatura em física Amanda Gabriela Ribeiro é bolsista de iniciação científica (com bolsa PIBIFSP) do projeto de pesquisa “Atividades educacionais sobre Cultura e Ciência como ferramentas para refletir sobre diferentes formas de preconceitos”, aprovado também no âmbito do edital no 621 de 2019 da Pró-Reitoria de Pesquisa do IFSP.

Durante as oficinas foram apresentados vídeos com músicas e reflexões para que os presentes pudessem pensar a respeito de práticas sociais que muitas vezes reproduzem e disseminam preconceitos contra os mais diversos grupos sociais, especialmente contra negros, mulheres e homossexuais. Por exemplo, foi apresentado o vídeo “Racionais: Por um Brasil menos ignorante” (de 16 minutos) produzido pelo canal “Meteoro Brasil” do youtube e que pode ser assistido gratuitamente

no link <https://www.youtube.com/watch?v=Hp-zkcj9n38&t=73s>. Um outro vídeo que levantou oportunidades para reflexões foi “Igualdade de gênero” (de 2 minutos) produzido pelo canal “ONU Mulheres Brasil” do youtube e que pode ser assistido gratuitamente no link <https://www.youtube.com/watch?v=ZCGLC-vziRc>. Finalmente, um terceiro vídeo que também propiciou um debate mais profundo foi “Homossexualidade e a ‘cura gay’” (de 5 minutos) produzido pelo canal “Minutos Psíquicos” do youtube e que pode ser assistido gratuitamente no link <https://www.youtube.com/watch?v=W-_UJ5pgqaQ&t=21s>.

A oficina da manhã contou com o apoio do estudante de licenciatura em física Vinicius Amaral Sousa Abrahão e a oficina da noite contou com o apoio do estudante de bacharelado em engenharia civil Lucas Henrique Nascimento Araujo Silva. A equipe que realizou as oficinas agradece aos estudantes Vinicius e Lucas pelo apoio importante dado para que elas transcorressem de forma tranquila.

Em 22 de outubro de 2019, pela tarde, entre 14h e 16h, três alunos do curso de Licenciatura em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) – Lara Cardoso Nunes da Silva, Larissa Siqueira Vieira Nogueira e Rafael do Nascimento Sorensen – juntamente com seu orientador, o Prof. Dr. Alex Lino, realizaram a “Oficina de Física Quântica para o Ensino Médio”, durante a 3ª Jornada da Licenciatura em Física que aconteceu concomitantemente à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba.

Esta oficina foi dedicada especialmente a estudantes do Ensino Médio de todos os semestres. Foi abordado um tema específico da Física Quântica associado ao estudo do espectro discreto de alguns elementos químicos, algo que inclusive tem desdobramentos na área de astrofísica, pois permite conhecer a composição química de uma estrela a partir do espectro eletromagnético da luz produzida por ela.

Professor Alex explica a Física envolvida aos alunos

A oficina ocorreu por meio de um experimento com um espectroscópio, mecanismo que permite visualizar os espectros discretos (com as linhas características associadas aos elementos

químicos que as produziram), bem como calcular o comprimento de onda da luz de uma determinada cor.

Os universitários que organizaram esta oficina, Lara Cardoso Nunes da Silva, Larissa Siqueira Vieira Nogueira e Rafael do Nascimento Sorensen, atualmente estudam no 6º semestre do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

Alunos envolvidos com a atividade de experimentação

Os alunos de Ensino Médio que participaram dessa oficina se mostraram bastante empolgados pelas atividades de experimentação, se envolvendo de modo significativo em todo o processo de aprendizagem.

Muitos trabalhos de pesquisa na área de ensino de física têm evidenciado a importância de incluir temas de física moderna (como é o caso da física quântica) em sala de aula, de modo a trabalhar também com conceitos desenvolvidos pela física que surgiu no século XX e que tem desdobramentos importantes no desenvolvimento tecnológico atual da humanidade.

Atividades educacionais como estas são propostas e realizadas sistematicamente no âmbito do curso de licenciatura em física do IFSP-Caraguatatuba e visam estimular nos jovens em geral o interesse ciência e a vontade por estudar com afinco e se dedicar a diferentes áreas de conhecimento da Física.

No dia 23 de outubro de 2019, quarta-feira, a partir das 19h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do episódio 5 (o último) da série Chernobyl. Essa foi uma atividade realizada pelos projetos de extensão “Cinedebate” e “Apresentações Científicas e Culturais”, coordenados pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, docente do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Público presente no cinedebate sobre "Chernobyl"

Compareceram a este cinedebate, vindos da cidade de São Paulo, o Prof. Dr. Winston Gomes Schmiedecke que é doutor em Ensino de Ciências (Modalidade: Física) pela Universidade de São Paulo (USP) e docente de física do câmpus de São Paulo do IFSP e a Profa. Dra. Regina Thaíse Ferreira Bento que é doutora em Educação Matemática pela PUC-SP.

Este cinedebate para a sua realização contou com o apoio de diversos estudantes orientados pelo professor Ricardo Plaza, dentre os quais Rafael Brock Domingos, André Mendes da Silva e Larissa Comodaro Nunes Sant'Ana.

Além disso cinedebate contou com a participação importante de diversos docentes do IFSP-Caraguatatuba, dentre os quais os professores Alex Lino, Luis Fernando Viviani Thomazini e Patricia Teixeira Tavano.

A ideia original para a realização deste cinedebate foi proposta pelo professor Ricardo Plaza e implementada nesse que foi o terceiro dia da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba. Esse cinedebate fez parte também das atividades da 3ª Jornada da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba que ocorreu concomitantemente à SNCT-2019.

Estiveram presentes assistindo "Chernobyl" alunos não somente da Licenciatura em Física, mas de diversos outros cursos tais como Tecnologia em Processos Gerenciais, Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Licenciatura em Matemática e Bacharelado em Engenharia Civil, além de cidadãos da comunidade externa ao IFSP.

Foto: Série Chernobyl que abordou a história do acidente que ocorreu na Usina Nuclear de Chernobyl

A série “Chernobyl” com 5 episódios foi produzida pela HBO e lançada em 2019. Ela aborda a história do acidente nuclear que aconteceu na Usina Nuclear de Chernobyl em 1986 na Ucrânia que na época era parte da antiga União Soviética. Particularmente, o episódio 5 aborda o julgamento dos responsáveis por este que pode ser considerado o maior acidente nuclear da história da humanidade.

Na noite do dia 23 de outubro de 2019, quarta-feira, a partir da 21h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) ocorreu a apresentação de diversos projetos educacionais propostos por estudantes bolsistas do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência) do curso de Licenciatura em Física. Este programa no âmbito da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba está sendo conduzido pela professora Patricia Teixeira Tavano com o apoio do professor Luis Fernando Viviani Thomazini e conta com a colaboração e o apoio dos professores Ana Maria Stabelini, Ricardo Roberto Plaza Teixeira e Alex Lino. O PIBID no âmbito de todos os campus do Instituto Federal de São Paulo é coordenado pela professora Zionice Garbelini Martos Rodrigues.

Foto: Professores Luis Fernando e Patricia com bolsistas do PIBID da Licenciatura em Física

As ações educacionais do PIBID da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba são atualmente realizadas em duas escolas públicas parceiras, a Escola Estadual Colônia dos Pescadores e a Escola Estadual Professora Maria Ester das Neves Dutra Damasio, ambas situadas no município de Caraguatatuba (SP). Os professores de física que são supervisores do PIBID nestas duas escolas são, respectivamente, Gislene Ávila Rodrigues e Roberto Galvani Felipe. Mais informações sobre o PIBID podem ser obtidas em <http://portal.mec.gov.br/pibid>.

Os pibidianos atuam nas escolas parceiras, juntamente com os professores supervisores, de modo a propor e implementar novas estratégias didáticas que possibilitem uma melhoria na qualidade do ensino de física. Os estudantes da licenciatura em física do IFSP-Caraguatatuba envolvidos nas ações do PIBID atualmente são: Amanda Salgueiro de Souza, Bárbara Cristine Leone, Brenda Colares Conceição, José Henrique Gomes Tosta, Leila de Sales Mota Oliveira, Luara da Silva Santos, Lucas Ramos Teixeira de Souza, Maria Carolina Carvalho Rodrigues, Rafael Honório Morais de Oliveira,

Yasmin Francisca dos Santos Coelho, Eric Volva Lavinas de Souza, Gabriela Lima de Anchieta Silva, Higor Felipe Gonçalves de Arruda, Rafael Brock Domingos, Rodrigo Bicudo, Ruy Guilherme Farias Santos Bastos e Thomas Diego de Oliveira Cabrera Filho.

Esta atividade fez parte da programação da 3ª Jornada da Licenciatura em Física que ocorreu durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Bolsistas atuais do PIBID da Licenciatura em Física

Os professores presentes salientaram a importância do PIBID para o amadurecimento intelectual dos estudantes de cursos de licenciatura e ressaltaram que é de fundamental importância que o PIBID tenha continuidade no ano de 2020 e seja renovado como tem acontecido há mais de uma década de existência.

Há uma gama bastante ampla de indicadores que demonstram na prática que o PIBID de fato colabora de modo significativo para qualificar melhor os professores que são formados pelos cursos de licenciatura no Brasil.

Atividades educacionais e científicas como estas são organizadas sistematicamente pelos projetos desenvolvidos no âmbito do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. Seu objetivo principal é estimular a curiosidade dos jovens em geral para o estudo e aprofundamento em temas científicos, em particular em áreas da física, da astronomia e da matemática e nas suas interfaces com áreas tecnológicas.

No fim da tarde e na noite do dia 24 de outubro de 2019, quinta-feira, a partir da 17h40, primeiro no auditório e depois na sala 204 do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreram as apresentações de 13 trabalhos da área de Física que foram aprovados no âmbito do Seminário de Iniciação Científica do Litoral Norte (SICLN) do estado de São Paulo, evento este que ocorreu durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Alunos que apresentaram trabalhos, junto com seus orientadores Alex Lino e Ricardo Plaza

Os trabalhos apresentados foram orientados pelos professores Ricardo Roberto Plaza Teixeira e Alex Lino. Além desses dois docentes, estiveram presentes também assistindo as apresentações os professores Luis Fernando Viviani Thomazini e Patricia Teixeira Tavano.

No público presente que assistiu os trabalhos que foram apresentados estavam não só alunos do curso de Licenciatura em Física, mas também de outros cursos do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Público que assistiu as apresentações da área da Física

As apresentações se iniciaram as 17h40 e terminaram as 22h20. O primeiro trabalho que foi apresentado pelo próprio professor Ricardo Plaza – e que foi escrito em conjunto com o seu orientado Ryan Nepomuceno Montemor que é estudante de licenciatura em física – teve como título “As contribuições do estudo de exoplanetas para o ensino de física e astronomia”.

Em seguida foi apresentado pela estudante de licenciatura em física Larissa Comodaro Nunes Sant’Ana o trabalho intitulado “Aplicação de oficinas didáticas sobre ondas gravitacionais e questões de gênero para alunas do ensino médio”, realizado sob a orientação do professor Ricardo Plaza.

Na sequência, o aluno do curso de tecnologia em análise e desenvolvimento de sistemas Vinicius Carvalho Rosa apresentou o trabalho intitulado “Buracos negros e divulgação científica” que foi feito sob a orientação do professor Ricardo Plaza.

Posteriormente, o estudante de licenciatura em física Rafael do Nascimento Sorensen apresentou o trabalho “Oficinas com cenas de filmes de ficção científica como ferramentas para o ensino de conceitos físicos” que ele escreveu sob a orientação do professor Ricardo Plaza.

O mesmo estudante Rafael Sorensen apresentou um segundo trabalho intitulado “Levitação Acústica no Ensino de Ondulatória” que foi elaborado sob a orientação do professor Alex Lino.

Em seguida a estudante de licenciatura em física Lara Cardoso Nunes da Silva apresentou o trabalho “A reprodução de experimentos históricos como subsídio para o ensino de Física” realizado sob a orientação do professor Alex Lino.

Logo após, a estudante de licenciatura em física Larissa Siqueira Vieira Nogueira apresentou o trabalho “A Superação de Obstáculos Epistemológicos no Ensino do Conceito de Energia por Intervenção de Mecanismos Históricos”, realizado sob a orientação do professor Alex Lino.

Em seguida, o estudante de licenciatura em matemática João Pereira Neto apresentou o trabalho “Buracos Negros, História da Ciência e Ensino de Física”, realizado sob a orientação do professor Ricardo Plaza.

Na sequência, o estudante de licenciatura em física Yeté Abunã Maques Labarca apresentou o trabalho “Ciência espacial, ensino de física e divulgação científica”, realizado sob a orientação do professor Ricardo Plaza.

Posteriormente, o estudante de licenciatura em física Vinicius Amaral Sousa Abrahão apresentou o trabalho “Reflexões acerca de atividades de divulgação científica sobre matéria escura” que foi escrito sob a orientação do professor Ricardo Plaza.

Em seguida, o estudante de licenciatura em física Kaua Estevam Cardoso de Freitas apresentou o trabalho “Experimentos Científicos de Baixo Custo Como Ferramentas de Aprendizagem no Ensino de Física”, elaborado sob a orientação do professor Ricardo Plaza.

Na sequência, a estudante do curso de licenciatura em física Nicoli Rocha Santos apresentou o trabalho “Atividades de divulgação científica sobre a teoria do Big Bang” feito a partir da orientação do professor Ricardo Plaza.

Finalmente, o aluno de licenciatura em física André Silva Mendes, apresentou o último trabalho da noite, intitulado “A Física nos Esportes” e que foi orientado pelo professor Ricardo Plaza.

Os assuntos abordados pelos 13 trabalhos da área de física apresentados mostraram uma grande diversidade, evidenciando diferentes caminhos e enfoques para a realização de pesquisas que

estejam associadas a áreas como ensino de física, ensino de astronomia, história da ciência e educação científica, dentre outras.

A participação de estudantes de graduação em atividades acadêmicas como a apresentação de trabalhos de pesquisa durante o Seminário de iniciação Científica do Litoral Norte é fundamental para o seu crescimento intelectual. Atividades de pesquisa, ensino e extensão como essa que ocorrem no âmbito do IFSP-Caraguatatuba são sempre abertas para quaisquer interessados, tanto da comunidade interna, quanto da comunidade externa ao IFSP.

No dia 25 de outubro de 2019, sexta-feira, pela manhã, entre 10h30 e 12h30, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), a professora Thays Bentes ministrou a palestra “Astrobiologia e as implicações para a busca de vida em Marte” que fez parte das atividades da 3ª Jornada da Licenciatura em Física que ocorreu concomitantemente à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba.

Professora Thays Bentes em sua palestra sobre Astrobiologia

A professora Thays Bentes é doutoranda e mestra em Física e Astronomia com ênfase em Astrobiologia, no Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IP&D) da Universidade do Vale do Paraíba (UNIVAP).

Público que assistiu a apresentação da professora Thays Bentes

Estiveram presentes diversos professores do IFSP-Caraguatatuba, tais como os professores Alex Lino (atual coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba), Ricardo Roberto Plaza Teixeira, Aleandro Ribeiro Marquesi e Jurandi Leão Santos (que atualmente desenvolve seu trabalho de pesquisa de mestrado no INPE-Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais na cidade de São José dos Campos).

No público presente estavam alunos de diferentes cursos do IFSP-Caraguatatuba, tais como a Licenciatura em Física, a Licenciatura em Matemática e o Técnico em Informática integrado com o Ensino Médio, além de cidadãos da comunidade externa ao IFSP interessados pelo tema abordado.

Antes do início da palestra, o professor Alex Lino apresentou a professora Thays Bentes e o trabalho de pesquisa que ela desenvolve.

Durante a sua palestra a professora Thays Bentes, após fazer uma apresentação da área interdisciplinar de pesquisa denominada de astrobiologia, abordou temas como a teoria da evolução, a questão da origem da vida, as sondas já enviadas ao espaço pela humanidade, tópicos de astroquímica, a existência de vida em limites extremos, a procura por exoplanetas localizados em zonas habitáveis, experimentos de simulação marciana e as possibilidades da existência de vida tanto em Marte, quanto em luas de Júpiter e de Saturno.

O IFSP-Caraguatatuba agradece muito a professora Thays que se deslocou de São José dos Campos até a cidade de Caraguatatuba para ministrar esta palestra que com certeza colaborou significativamente com a formação científica dos estudantes da instituição. Esta palestra ocorreu graças aos professores Alex Lino e Ana Maria Stabelini que foram os responsáveis por viabilizar o transporte da professora Thays Bentes entre São José dos Campos e Caraguatatuba, na ida e na volta.

No dia 25 de outubro de 2019, sexta-feira, no início da tarde, entre 12h30 e 14h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), o professor Jurandi Leão Santos ministrou a palestra “Discriminação do estado duro de 1E1740.7-2942, uma fonte binária de raios X candidata a buraco negro” que fez parte das atividades da 3ª Jornada da Licenciatura em Física que ocorreu concomitantemente à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba.

Professor Jurandi na apresentação dos temas abordados na palestra

Estiveram presentes diversos professores do IFSP-Caraguatatuba, tais como os professores Alex Lino (atual coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba), Ricardo Roberto Plaza Teixeira, Aleandro Ribeiro Marquesi e Ana Maria Stabelini. Esteve presente também a professora Thays Bentes que antes desta palestra, ministrou para as pessoas presentes uma outra palestra sobre o tema da astrobiologia.

No público presente estavam alunos de diferentes cursos do IFSP-Caraguatatuba, tais como a Licenciatura em Física, a Licenciatura em Matemática e o Técnico em Informática integrado com o Ensino Médio, além de cidadãos da comunidade externa ao IFSP interessados pelo tema abordado.

Público presente assistiu com atenção a palestra do professor Jurandi

Em especial estiveram presentes na palestra do professor Jurandi alguns alunos do Instituto Educacional Dinâmico que são alunos dos professores Kaua Estevam Cardoso de Freitas e Lara Cardoso Nunes da Silva (estudantes universitários da Licenciatura em Física pelo IFSP-Caraguatatuba).

Antes do início da palestra, o professor Alex Lino apresentou, para as pessoas do público, o professor Jurandi e o trabalho de pesquisa que ela atualmente está desenvolvendo no INPE.

O professor Jurandi Leão Santos é docente de física do IFSP-Caraguatatuba e atualmente ele está realizando seu mestrado em astrofísica no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em São José dos Campos, sob a orientação do Prof. Dr. Flavio D'Amico.

No início da sua palestra, o professor Jurandi explicou um pouco sobre as características do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e sobre quais os cursos de Pós-Graduação que são oferecidos. Na Pós-Graduação em Astrofísica, ele salientou que há as seguintes linhas de pesquisa: Astrofísica de Altas Energias; Cosmologia; Astrofísica Óptica e Infravermelho; Radiofísica; Física Solar; Ondas Gravitacionais. Mais informações sobre isto podem ser obtidas no link <http://www.inpe.br/posgraduacao/ast/>.

O foco da palestra do professor Jurandi ocorreu no estudo descritivo de uma binária de raio X, cujo objeto compacto é um forte candidato a ser um buraco negro estelar, como são denominados os buracos negros com massa entre 3 e 100 massas solares. "Candidatos aos buracos negros" são objetos que supostamente são buracos negros, mas para os quais não há ainda uma medida dinâmica de sua massa.

O IFSP-Caraguatatuba agradece muito o professor Jurandi que se deslocou de São José dos Campos até a cidade de Caraguatatuba para ministrar esta palestra que colaborou bastante com a formação científica dos estudantes da instituição. Esta palestra ocorreu também graças aos esforços dos professores Alex Lino e Ana Maria Stabelini que foram os responsáveis por viabilizar o transporte do professor Jurandi entre São José dos Campos e Caraguatatuba, na ida e na volta.

Atividades culturais, científicas e educacionais como essa palestra são regularmente organizadas no âmbito do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, com o objetivo de colaborar com a formação tanto dos seus alunos, quanto de alunos de outros cursos e membros da comunidade externa interessados pelos temas e assuntos abordados.

No dia 25 de outubro de 2019, sexta-feira, no final da tarde, entre 17h e 18h30, ocorreu a Feira de Ciências da Física, no pátio em frente à lanchonete do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Esta atividade foi coordenada pelo Prof. Dr. Aleandro Ribeiro Marquesi que atualmente leciona as disciplinas "Projetos Experimentais para Ensino de Termodinâmica" e "Projetos Experimentais para Ensino de Eletromagnetismo" no curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. A atividade contou também com o apoio do Prof. Dr. Alex Lino que é o atual coordenador do curso de Licenciatura em Física.

Foto: Professor Aleandro Ribeiro Marquesi

Diversas experiências de física foram dispostas e apresentadas ao público presente (composto por professores, servidores técnico-administrativos, alunos do IFSP e membros da comunidade externa) pelos estudantes do curso de licenciatura em física.

Esta foi uma atividade didática prevista pelas duas disciplinas de física experimental citadas no início deste artigo e realizada pelos licenciandos em física que são professores em formação.

Foto: Experimento é realizado pelos estudantes da licenciatura em física

Foto: estudantes Flávio, Wilson e João junto a um dos experimentos expostos

Estas atividades fizeram parte da programação da 3ª Jornada da Licenciatura em Física que aconteceu concomitantemente à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2019 do IFSP-Caraguatatuba.

No dia 25 de outubro de 2019, sexta-feira, de noite, entre 19h e 21h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), a professora Juliana Jodas ministrou a palestra "Políticas de ações afirmativas no Ensino Superior" que fez parte das atividades da 3ª Jornada da Licenciatura em Física que ocorreu concomitantemente à Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2019 do IFSP-Caraguatatuba.

Professora Juliana Jodas durante a sua palestra

Estiveram presentes diversos professores do IFSP-Caraguatatuba, tais como os professores Alex Lino (atual coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba), Ricardo Roberto Plaza Teixeira, Aleandro Ribeiro Marquesi, Ana Maria Stabelini, Patricia Teixeira Tavano e Maria do Carmo Cataldi Muterle.

No público presente estavam alunos de diferentes cursos do IFSP-Caraguatatuba, tais como a Licenciatura em Física, a Licenciatura em Matemática, a Tecnologia em Processos Gerenciais e o PROEJA (Curso Técnico em Administração na forma integrada ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos), além de cidadãos da comunidade externa ao IFSP interessados em conhecer melhor as políticas de ações afirmativas.

Público presente que assistiu a palestra da professora Juliana Jodas

Particularmente, esteve presente a esta palestra a estudante da licenciatura em matemática Beatriz Aguida Gomes que atualmente é bolsista de ensino do projeto "A Música como ferramenta

educacional para o combate a preconceitos", sob a orientação do professor Ricardo Plaza; este projeto foi aprovado pelo edital 622 da Pró-Reitoria de Ensino do IFSP e é executado no âmbito do Programa Institucional de Ensino, Pesquisa e extensão em Direitos Humanos, Relações Étnico-Raciais e Gênero do IFSP. Beatriz tem realizado apresentações educacionais discutindo o tema das ações afirmativas e das políticas de permanência.

Antes do início da palestra, a professora Ana Maria Stabelini apresentou, para as pessoas do público, a professora Juliana Jodas e os trabalhos de pesquisa que ela tem desenvolvido.

A professora Juliana Jodas é graduada em Ciências Sociais pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), mestra em Sociologia também pela UFSCar e doutora em Ciências Sociais pela UNICAMP.

Em sua palestra, a professora Juliana Jodas abordou um pouco da história das políticas de ações afirmativas, inclusive das iniciativas que surgiram em diversas instituições antes da aprovação da Lei de Cotas para o Ensino Superior, a Lei nº 12.711 de 2012 que pode ser conhecida melhor no link <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm>.

A dissertação de mestrado da professora Juliana Jodas intitulada "Entre diversidade e diferença: o programa de ações afirmativas da UFSCar e as vivências dos estudantes indígenas" pode ser acessada e lida no link <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/6741/4810.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
Neste ano de 2019, na UNICAMP, a professora Juliana Jodas defendeu a sua tese de doutorado intitulada "'A luta também é com a caneta': usos e sentidos da universidade para estudantes indígenas".

O IFSP-Caraguatatuba agradece muito o desprendimento da professora Juliana que se deslocou de Campinas até a cidade de Caraguatatuba para ministrar esta palestra que com certeza colaborou significativamente com a formação dos estudantes da instituição. Esta palestra ocorreu também graças aos esforços dos professores Alex Lino e Ana Maria Stabelini que ajudaram a viabilizar o transporte da professora Juliana até a cidade de Caraguatatuba.

3) Sarau da Física

No dia 21 de maio de 2019, terça-feira, de noite, entre 19h e 22h35, no pátio externo situado atrás do auditório do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu o 1º Sarau do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, que foi realizado com o apoio de professores e alunos deste curso. O coordenador da Licenciatura em Física, Prof. Dr. Alex Lino, articulou as atividades artísticas, culturais e científicas que ocorreram durante toda esta noite. Este evento se inseriu nas ações da Semana Cultural do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Professores Ricardo Plaza e Alex Lino com estudantes

Dentre os estudantes do IFSP-Caraguatatuba que ajudaram na estruturação, organização, divulgação e realização deste Sarau, estiveram bolsistas de pesquisa, de extensão e de ensino, além de voluntários de diversos cursos do IFSP.

Foto: Alguns dos professores presentes – Aleandro, Rafael, Ana Maria, Ângela, Patrícia e Alex

Dentre os diversos professores presentes, participaram com maior intensidade do evento os seguintes docentes: Alex Lino, Ricardo Roberto Plaza Teixeira, Alexandre Machado Rosa, Aleandro Ribeiro Marquesi, Rafael Nogueira Luz, Patricia Teixeira Tavano, Ana Maria Stabelini, Ângela Maria dos Santos, Rodrigo Antonio dos Santos, Samuel Gomes Duarte.

Foto: Público no Sarau

Durante a noite ocorreram apresentações musicais, leitura de poesias, exibição de vídeos, apresentações de debate sobre temas econômicos e educacionais, jogos de xadrez, observações do céu noturno com os telescópios (um refrator e um refletor) do IFSP-Caraguatatuba, etc.

Nas observações do céu noturno feitas com os dois telescópios do IFSP-Caraguatatuba, foi possível ver os planetas Júpiter e Saturno.

Foto: Observações do céu noturno feitas com telescópios

Numa das atividades deste sarau, organizada pelo professor Ricardo Plaza, com apoio de seus bolsistas dos projetos de extensão “Cinedebate” e “Apresentações Científicas e Culturais (Vinicius Amaral e André Mendes, respectivamente) foi exibido o vídeo “Como fotografar um buraco negro” com cerca de 10 minutos, produzido pelo canal Meteoro do youtube.

Foto: Professores Alex Lino, Alexandre Machado e Ricardo Plaza

O Diretor Adjunto Educacional Samuel Gomes Duarte esteve presente e participou de algumas das atividades que foram realizadas.

Foto: Vinicius Amaral e professor Samuel Gomes Duarte

Alguns alunos e professores presentes aproveitaram para jogar algumas partidas de xadrez durante este evento.

Foto: Presentes jogam partidas de xadrez

Uma das músicas que mereceu destaque neste sarau, e que foi interpretada pelo estudante de licenciatura em física Rodrigo Bicudo, foi a bela canção “Ciência e Arte” de Cartola que nos seus versos finais nos lembra que o Brasil teve cientistas do porte de Cesar Lattes: “Não querendo levá-los ao cume da altura / Cientistas tu tens e tens cultura / E neste rude poema destes pobres vates / Há sábios como Pedro Américo e César Lates”

A equipe de servidores da CTI (Coordenadoria de Tecnologia da Informação) forneceu todo o apoio para que este evento acontecesse com sucesso; em particular estiveram presentes fornecendo o apoio necessário, os servidores técnico-administrativos da CTI, Leandro Oliveira da Silva e Thyago Nicollas dos Santos Lima.

Apresentamos abaixo algumas fotos de momentos marcantes deste evento.

Foto: Larissa Comodaro e Rafael Brock declamam uma poesia

Foto: Professora Ângela Maria dos Santos declama uma poesia de Millor

Foto: Nicolas Gama lê uma poesia

Foto: Victoria Castilho declama uma poesia

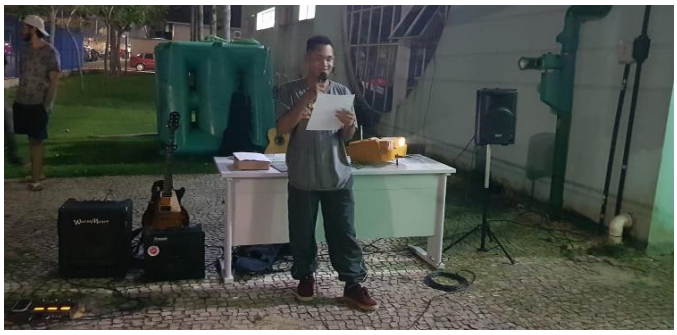


Foto: André Mendes declama uma poesia

Foto: Denise Lopes declama uma poesia

Foto: Desenhos produzidos pela aluna Bárbara Leone

Foto: Thomas Diego e João Pereira junto ao telescópio refrator

Foto: Yeté, Kaua, André e Ryan junto ao telescópio refletor

Foto: Lucas Ramos e Alex Lino tocam Pink Floyd

Foto: Julia Alessandra Silvério toca durante o Sarau

Foto: Vinicius Amaral tocando "Billie Jean"

Foto: William Pereira e Rodrigo Bicudo tocam "Fly me to the moon" de Frank Sinatra

Foto: Vinicius Souza, Alexandre Cardoso Jr. e Lucas Ramos tocam durante o Sarau

Foto: Sabrina Rodrigues Dutra canta a música "1910"

4) Grupo de Pesquisa em Física

O Grupo de Pesquisa em Física do IFSP Caraguatatuba foi formado no ano de 2018 com o intuito de contribuir com as pesquisas dos estudantes e professores participantes que são desenvolvidas no campus. Este grupo tem como objetivo a integralização das áreas de atuação de todos os membros por meio de estudos e pesquisas, contribuindo, principalmente, com pesquisas relacionadas à Física, tanto no âmbito da tecnologia como no da educação. A linha de pesquisa é predominantemente na área do Ensino de Física, no entanto ainda podem ser desenvolvidos trabalhos nas áreas de astronomia, metodologias para divulgação científica, história e filosofia da ciência e experimentação no ensino de ciências. Fazem parte do grupo estudantes e professores dos cursos de Licenciatura em Física e Matemática e, atualmente, um técnico do campus.

Em relação às atividades do grupo são desenvolvidas reuniões mensais entre seus integrantes com temas preparados previamente, podendo ser: apresentação das pesquisas dos estudantes; oficinas; palestras relacionadas à temas pertinentes às pesquisas do grupo etc. Abaixo são destacados os seminários do Grupo de Pesquisa em Física que acontecem periodicamente desde 2019.

- **28/02/2019**

Na tarde de 28 de fevereiro de 2019, quinta-feira, a partir das 16h00, aconteceu a primeira reunião do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), no Laboratório de Física da instituição. Estiveram presentes o Prof. Dr. Alex Lino, coordenador do curso de Licenciatura em Física, o Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira e o Prof. Dr. Aleandro Ribeiro Marquesi, bem como estudantes das turmas dos três anos do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

A reunião se iniciou lembrando que em 2018, o professor Alex Lino cadastrou formalmente o Grupo de Pesquisa em Física do IFSP-Caraguatatuba no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, na condição de líder deste Grupo. Este Diretório é um inventário dos grupos de pesquisa científica e tecnológica em atividade no país. As informações contidas no Diretório indicam tanto os recursos humanos constituintes dos grupos (pesquisadores, estudantes e técnicos), quanto as linhas de pesquisa em andamento.

No momento inicial em que o Grupo foi cadastrado pelo professor Alex, foram incluídos no Grupo diversos professores do IFSP-Caraguatatuba, bem como estudantes universitários desta instituição envolvidos com atividades de investigação em algumas das linhas de pesquisa propostas

inicialmente: Ensino de Física; História e Filosofia da Ciência; Divulgação da Ciência; Astronomia e Astrofísica; Física Nuclear e de Partículas; etc.

Segundo o site do CNPq, um grupo de pesquisa é definido como um conjunto de indivíduos organizados hierarquicamente cujo fundamento organizador dessa hierarquia é a experiência, o destaque e a liderança no terreno científico ou tecnológico, que apresente um envolvimento profissional e permanente com a atividade de pesquisa, cujo trabalho se organiza em torno de linhas comuns de pesquisa que subordinam-se ao grupo (e não ao contrário) e que, em algum grau, compartilha instalações e equipamentos.

Professores e estudantes durante a reunião do Grupo de Pesquisa em Física

Durante esta reunião inicial, os presentes se apresentaram pelo nome e indicaram as linhas de pesquisa às quais têm mais afinidade. Em particular os alunos veteranos do 2º e 3º anos do curso de Licenciatura em Física que já realizaram ou estão realizando algum trabalho de pesquisa (por exemplo, de iniciação científica) explicaram aos presentes sucintamente o tema de pesquisa com que trabalharam ou trabalham. Já os alunos calouros do 1º ano do curso de Licenciatura em Física relataram as suas perspectivas a respeito do Grupo de Pesquisa em Física. Durante a reunião foi estruturada uma programação inicial para as atividades do Grupo.

O corpo docente e discente do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba está engajado no processo de estruturação de um Grupo de Pesquisa em Física que colabore para a produção de novos conhecimentos em diferentes áreas do saber de modo a colaborar para o desenvolvimento do IFSP, da comunidade do litoral norte paulista e do país, algo que é vital para a construção de uma nação independente, mais próspera e mais justa para todos os seus cidadãos.

- **28/03/2019**

Na tarde de 28 de março de 2019, quinta-feira, a partir das 16h00, aconteceu o primeiro Seminário do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), no Laboratório de Física da instituição. O seminário “Ficção Científica e Ensino de

Física” foi ministrado pelo estudante Rafael do Nascimento Sorensen do 5º semestre da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, bolsista de iniciação científica orientado pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, docente do IFSP-Caraguatatuba.

Rafael Sorensen durante seu seminário

Estiveram presentes o Prof. Dr. Alex Lino, coordenador do curso de Licenciatura em Física, o Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira e o Prof. Dr. Aleandro Ribeiro Marquesi, bem como estudantes das turmas dos três anos do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba e alunos de outros cursos do IFSP-Caraguatatuba, tais como Licenciatura em Matemática e Tecnologia em Análise de Desenvolvimento de Sistemas.

Alunos debatem os resultados da pesquisa realizada por Rafael Sorensen

Rafael Sorensen desenvolve sua pesquisa com bolsa de iniciação científica fornecida pela FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo). Este mês de março de 2019 é o 12º e último mês de sua pesquisa de acordo com o cronograma elaborado no projeto original que foi aprovado pela FAPESP. Deste modo, Rafael Sorensen procurou durante seu seminário apresentar os resultados de sua investigação e, em particular, analisar os impactos das atividades de educação e divulgação científica realizadas para diferentes públicos e que abordaram diversos conceitos de física utilizando trechos de filmes de ficção científica como ferramenta educacional.

Neste seminário, o estudante Rafael Sorensen e o professor Ricardo Plaza trouxeram e exibiram às pessoas presentes, 30 (trinta) livros de física, astronomia, ensino de física e história da ciência que foram adquiridos com recursos da reserva técnica da bolsa de iniciação científica da FAPESP e que neste mesmo dia 28/03/2019, foram doados para a Biblioteca do IFSP-Caraguatatuba; estes livros em breve estarão disponíveis aos alunos para consulta nas prateleiras desta biblioteca.

O corpo docente e discente do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba está engajado no processo de estruturação do Grupo de Pesquisa em Física de modo a produzir e divulgar novos conhecimentos em diferentes áreas da física e disciplinas afins, o que é fundamental para o desenvolvimento do IFSP, da comunidade do litoral norte paulista e do país. A ideia é que durante pelo menos uma quinta-feira por mês, entre 16h e 18h, o Grupo de Pesquisa em Física realize (preferencialmente no Laboratório de Física) seminários científicos e oficinas educacionais, direcionados para alunos da Licenciatura em Física, mas que também podem ser frequentados por alunos de outros cursos do IFSP-Caraguatatuba interessados pelos temas em questão.

- **04/04/2019**

Na tarde de 04 de abril de 2019, quinta-feira, a partir das 16h00, aconteceu a oficina “Tracker e o Ensino de Física” que foi ministrada pelos estudantes de Licenciatura em Física, Rafael do Nascimento Sorensen e Lyanderson Santos da Costa, no Laboratório de Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Esta oficina foi promovida pelo Grupo de Pesquisa em Física do IFSP-Caraguatatuba que é liderado pelo Prof. Dr. Alex Lino, que atualmente também é o coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. O estudante Rafael do Nascimento Sorensen foi bolsista de iniciação científica, com bolsa da FAPESP, entre abril/2018 e março/2019, orientado pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, docente do IFSP-Caraguatatuba, no projeto de pesquisa intitulado “Ficção Científica e Ensino de Física”.

Rafael Sorensen e Lyanderson Costa

Estiveram presentes a esta oficina, alunos da Licenciatura em Física e de outros cursos do IFSP-Caraguatatuba. O Tracker é um software livre de análise de vídeos e de modelagem de fenômenos físicos, ligado ao projeto “Open Source Physics”.

Professor Alex com alguns dos alunos presentes à oficina sobre o Tracker

Esta oficina teve como objetivo principal apresentar o software de modo geral, salientando alguns dos seus recursos para a obtenção de dados em experimentos de física, como o rastreamento da posição de um objeto, a elaboração de gráficos e tabelas com dados de velocidade e aceleração de corpos em movimento, a divisão do vídeo por quadros por segundo e a calibração de medidas, a partir da captura e acesso a um vídeo digital.

O Tracker realiza uma identificação automática da quantidade de quadros por segundo utilizada na gravação de um vídeo original, por meio da câmera de um celular, por exemplo. A partir desta análise, é possível gerar gráficos de diferentes grandezas físicas e fazer um ajuste de curvas referentes a variáveis como posição e velocidade em função do tempo, inclusive, por meio de um rastreamento do objeto, o que pode ser muito útil no ensino de física.

A oficina salientou também a limitação do Tracker relacionada à sua resolução temporal, que depende da resolução da câmera na qual o vídeo foi gravado. Isto ocorre principalmente nos casos de filmes com poucos quadros por segundo, nos quais a velocidade do objeto filmado é alta, o que pode produzir imagens borradas, que dificultam a determinação de valores para a posição em função do tempo.

Para auxiliar no tratamento de dados produzidos pelo Tracker, foi explicado também um pouco a respeito do SciDAVis (“Scientific Data Analysis and Visualization” ou “Visualização e Análise de Dados Científicos”) que é um programa de computador de código aberto para a plotagem interativa de gráficos científicos e análise de dados.

- **27/06/2019**

Na tarde de 27 de junho de 2019, quinta-feira, a partir das 16h00, aconteceu o seminário mensal do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), no Laboratório de Física da instituição. O seminário "Experimentos de baixo custo como subsídio para o ensino de Física" foi ministrado pelo estudante Kaua Estevam Cardoso de Freitas do 5º semestre da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba e que é bolsista de iniciação científica orientado pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, docente do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Kaua durante seu seminário

Estiveram presentes o Prof. Dr. Alex Lino, coordenador do curso de Licenciatura em Física, o Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira e o Prof. Dr. Aleandro Ribeiro Marquesi, bem como estudantes das turmas dos três anos do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Público debate os resultados da pesquisa realizada por Kaua de Freitas

Kaua desenvolveu entre julho de 2018 e junho de 2019 um projeto de pesquisa intitulado "Experimentos científicos como ferramentas de aprendizagem no ensino de física" com bolsa de iniciação científica fornecida pela FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo). Como neste mês de junho de 2019 se encerra esta sua pesquisa, durante este seu seminário ele procurou apresentar resultados do trabalho que desenvolveu. Em particular, ele analisou os

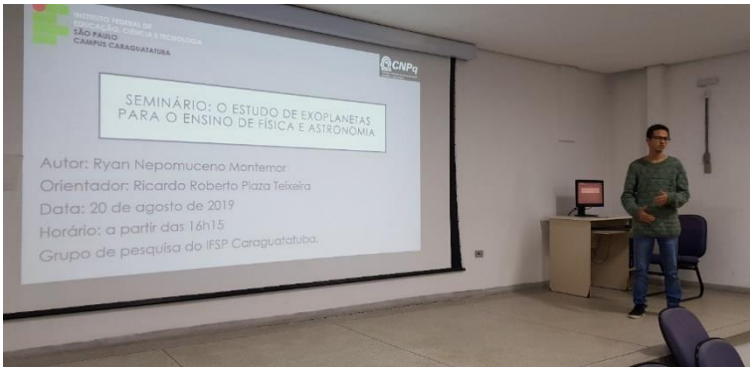
impactos de atividades educacionais que foram realizadas para diferentes públicos e que tiveram como eixo condutor o uso de experimentos de baixo custo no ensino de física.

Foto: Kaua aborda um experimento de baixo custo na área da eletrostática

Neste seminário, o estudante Kaua de Freitas e o professor Ricardo Plaza trouxeram e exibiram aos presentes, dezessete (17) livros de física, ensino de física, divulgação da ciência e história da ciência que foram adquiridos com recursos da reserva técnica da bolsa de iniciação científica da FAPESP de Kaua e que serão doados para a Biblioteca do IFSP-Caraguatatuba para que em breve estejam disponíveis aos alunos para consulta nas suas prateleiras.

- **20/08/2019**

Na tarde de 20 de agosto de 2019, terça-feira, a partir das 16h15, aconteceu o seminário mensal do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), no auditório da instituição. O seminário "Estudo de Exoplanetas para o Ensino de Física" foi ministrado por Ryan Nepomuceno Montemor, estudante do 4º semestre da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba que foi bolsista de iniciação científica orientado pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, docente do IFSP-Caraguatatuba.



Ryan durante seu seminário

Estiveram presentes o Prof. Dr. Alex Lino, coordenador do curso de Licenciatura em Física, e o Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, bem como estudantes das turmas dos três anos do curso

de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba e alunos de outros do IFSP, como Engenharia Civil e Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Público presente no seminário ministrado por Ryan

Ryan desenvolveu entre agosto de 2018 e julho de 2019 um projeto de pesquisa intitulado "O estudo de exoplanetas e o ensino de física e astronomia" com bolsa de iniciação científica PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) fornecida pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). Como em julho de 2019 se encerrou esta sua pesquisa, durante este seminário ele procurou apresentar resultados de todo o trabalho que desenvolveu.

Durante o seminário, Ryan relatou aos presentes as várias atividades de pesquisa, ensino e extensão que realizou no período de 12 meses de sua bolsa de iniciação científica: seis apresentações de divulgação científica em escolas públicas do litoral norte paulista, três oficinas educacionais para diferentes públicos, uma apresentação no Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba e a participação – com a apresentação dos resultados de sua pesquisa – em quatro diferentes congressos acadêmicos.

- **17/09/2019**

Na tarde de 17 de setembro de 2019, terça-feira, a partir das 16h15, aconteceu o seminário mensal do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), no laboratório de física da instituição. O seminário "Ondas Gravitacionais e questões de gênero na ciência" foi ministrado por Larissa Comodaro Nunes Sant'Ana, estudante do 4º semestre da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba que é bolsista de iniciação científica em um trabalho de pesquisa orientado pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, docente do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Larissa Comodaro durante seu seminário

Larissa vem desenvolvendo ao longo do ano de 2019 um projeto de pesquisa intitulado “Ondas Gravitacionais, Divulgação Científica e Ensino de Física” com bolsa de iniciação científica PIBIFSP (do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP). Em 2018 ela foi bolsista do programa de extensão “Cinedebate e atividades de educação científica e cultural” (financiado pela Pró-Reitoria de Extensão do IFSP), também sob a orientação do professor Ricardo Plaza.

Foto: Larissa Comodaro e professor Ricardo Plaza, antes do seminário

Durante o seminário, Larissa refletiu sobre os resultados de oficinas educacionais que realizou junto a alunas de escolas públicas da região, tendo como eixos condutores o estudo das ondas gravitacionais e as questões de gênero na ciência. Em particular, ela analisou as concepções prévias existentes entre as alunas sobre cientistas e pesquisadores, bem como os registros dos comentários feitos pelas estudantes após as discussões.

- **31/10/2019**

Na tarde de 31 de outubro de 2019, quinta-feira, a partir das 14h30, aconteceu o seminário mensal do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), na sala C104 da instituição. O seminário "A utilização de questionários nas pesquisas de Ensino de Ciências" foi ministrado pelo professor Alex Lino (que é o atual coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba) e contou com o apoio de sua orientada Larissa Siqueira Vieira Nogueira que é estudante do curso de Licenciatura em Física.

Professor Alex antes do início do seminário

Estiveram presentes assistindo este seminário os professores Ricardo Roberto Plaza Teixeira, Patricia Teixeira Tavano, Ana Maria Stabelini e Jaqueline Lopes.

No público que assistiu esse seminário estavam presentes estudantes dos cursos de Licenciatura em Física e Licenciatura em Matemática do IFSP-Caraguatatuba interessados no tema abordado.

Público que assistiu o seminário do professor Alex

Durante seu seminário, o professor Alex trabalhou com a caracterização da metodologia científica e explicou sucintamente a respeito de alguns tipos de pesquisa, tais como a pesquisa

bibliográfica, a pesquisa descritiva e a pesquisa experimental. Além de diversos outros temas abordados, ele explicou como é possível planejar a elaboração de um questionário.

Ao final, a estudante de licenciatura em física Larissa Siqueira, apresentou uma aplicação prática dos temas abordados na pesquisa que ela está fazendo sob a orientação do professor Alex Lino.

Larissa Siqueira em sua apresentação

- **03/12/2019**

Na tarde de 03 de dezembro de 2019, terça-feira, a partir das 16h30, aconteceu o seminário mensal do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), no laboratório de física da instituição. O seminário "A reprodução de experimentos históricos como subsídio para o ensino de Física" foi ministrado pela estudante Lara Cardoso Nunes da Silva (do 6º semestre do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba).

Foto: Lara Cardoso no início do seminário

Estiveram presentes assistindo este seminário o Prof. Dr. Alex Lino (que é o orientador do trabalho de pesquisa de iniciação científica desenvolvido por Lara, bem como o coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba) e o Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, além de estudantes das três turmas do curso de Licenciatura em Física.

Foto: Parte do público presente no seminário de Lara Cardoso

Lara iniciou a sua apresentação lembrando a afirmação proferida pelo psicólogo da educação estadunidense David Ausubel: “O mais importante fator que influencia a aprendizagem é o que o aprendiz já sabe”. Durante o seminário ela abordou os objetivos e a metodologia de sua investigação, a sequência didática que foi produzida e os resultados obtidos.

Ao final, os professores e estudantes presentes fizeram diversas considerações a respeito do trabalho realizado, bem como perguntas sobre a pesquisa feita, em particular sobre alguns dos experimentos de física que foram abordados, como é o caso da experiência com um pêndulo e da experiência sobre conservação de energia (equivalente mecânico do calor).

- **02/04/2020**

Na tarde de 02 de abril de 2020, quinta-feira, a partir das 14h, aconteceu, de modo virtual, o seminário do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), que teve como tema “Aprendizagem Significativa e Obstáculos Epistemológicos: breve aproximação entre as duas teorias” e foi ministrado pelo Prof. Dr. Alex Lino, coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. Devido à pandemia do coronavírus, este seminário ocorreu por meio de videoconferência.

Foto: Professor Alex Lino, com sua filha, Sofia, nos momentos finais de seu seminário

Estiveram presentes nesta videoconferência, participando deste seminário, os professores Ricardo Roberto Plaza Teixeira e Luis Fernando Viviani Thomazini, além de estudantes de diferentes turmas dos cursos de Licenciatura em Física e de Licenciatura em Matemática do IFSP-Caraguatatuba.

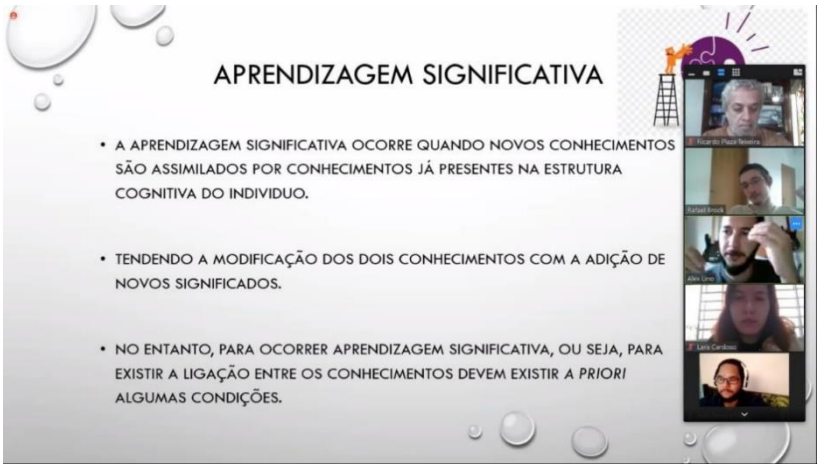


Foto: "Slide" utilizado no seminário do professor Alex Lino

Para quem quiser assistir este seminário intitulado "Aprendizagem Significativa e Obstáculos epistemológicos: uma breve aproximação entre as duas teorias", a gravação em vídeo integral das suas quase três horas de duração foi disponibilizada no youtube e pode ser acessada gratuitamente no link <https://www.youtube.com/watch?v=QwlKOwOq62Y&t=9296s>.

Durante a sua apresentação, o professor Alex Lino procurou realizar algumas inter-relações entre a teoria de aprendizagem significativa do psicólogo da educação estadunidense David Ausubel (1918-2008) e a noção de obstáculo epistemológico criada pelo filósofo francês Gaston Bachelard (1884-1962).

Ao final do seminário, os professores e estudantes presentes nesta videoconferência debateram um pouco a respeito da situação de cada um, durante o isolamento social requerido pela pandemia do coronavírus: muitos relataram que a possibilidade, neste seminário, de estarem se vendo uns aos outros, depois de mais de duas semanas de suspensão das aulas, foi uma experiência revigorante. Todos também reforçaram a importância de manter a quarentena a mais estrita possível para evitar a disseminação da doença e diminuir o número de mortes devido ao coronavírus no futuro.

- **08/05/2020**

Na tarde de 08 de maio de 2020, sexta-feira, a partir das 14h, aconteceu, de modo virtual, o seminário do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), que teve o título "Programa Espacial Brasileiro – As conquistas, os desafios e as

controvérsias” e foi ministrado pelo Prof. Dr. Romário Araújo Pinheiro, docente de física do IFSP-Caraguatatuba. Devido à pandemia do coronavírus, este seminário ocorreu por meio de videoconferência, viabilizada pelo sistema de conferência web da RNP - Rede Nacional de Pesquisa e Ensino.

Foto: Prof. Dr. Romário Araújo Pinheiro

Antes do início do seminário, o professor Romário foi apresentado aos participantes pelo professor Alex Lino, que é o atual coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. Outros docentes participaram deste seminário e assistiram a apresentação do professor Romário, como foi o caso dos professores Ricardo Roberto Plaza Teixeira, Jurandi Leão Santos, Ticiana Couto Roquejani e Kleucio Claudio. Em especial, este seminário contou com a presença da professora Margareth Yuri Takeuchi que obteve o seu título de mestrado em Neurociências e Comportamento pela USP em 2009 e realizou o seu curso de graduação de Licenciatura em Física no câmpus de São Paulo do IFSP entre 2001 e 2005, quando, naquela época, desenvolveu pesquisa em nível de iniciação científica sob a orientação do professor Ricardo Plaza.

Foto: Slide da apresentação do professor Romário

Também participaram deste seminário inúmeros estudantes de diferentes cursos do IFSP-Caraguatatuba, como, por exemplo, o curso de Licenciatura em Física e o curso de Licenciatura em Matemática.

Os principais objetivos deste seminário foram: discutir a situação atual do Programa Espacial Brasileiro, analisando sua organização institucional; Compreender as etapas do seu desenvolvimento no contexto histórico, correlacionando com os diversos cenários políticos e econômicos; Refletir sobre as influências políticas internas e externas sobre os rumos do Programa Espacial Brasileiro. Alguns dos temas abordados pelo seminário foram a relação custo-benefício da exploração espacial, o contexto histórico de desenvolvimento do Programa Espacial Brasileiro e os recursos financeiros destinados para pesquisa e desenvolvimento nesta área no nosso país. Ao final os participantes puderam realizar perguntas para o conferencista.

- **06/07/2020**

Na tarde de 06 de julho de 2020, segunda-feira, a partir das 16h, aconteceu, de modo virtual, o seminário do Grupo de Pesquisa em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), que teve o título "A concepção sobre marés dos estudantes do litoral norte paulista: investigando as relações existentes com o desenvolvimento histórico do conceito" e foi ministrado por Rodrigo Henrique Revelete Godoy, estudante do 7º semestre do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. Devido à pandemia do coronavírus, este seminário ocorreu por meio de videoconferência, viabilizada pela plataforma "Microsoft Teams".

Foto: Rodrigo Henrique Revelete Godoy

Antes do início do seminário, o professor Alex Lino fez uma breve apresentação inicial sobre o tema do seminário e sobre o estudante Rodrigo Godoy. Outros docentes participaram deste

seminário e assistiram a apresentação que foi realizada, como foi o caso dos professores Ricardo Roberto Plaza Teixeira, Jurandi Leão Santos e Luis Fernando Viviani Thomazini. Dentre os diversos estudantes que participaram deste seminário estão alunos dos cursos de Licenciatura em Física e Licenciatura em Matemática.

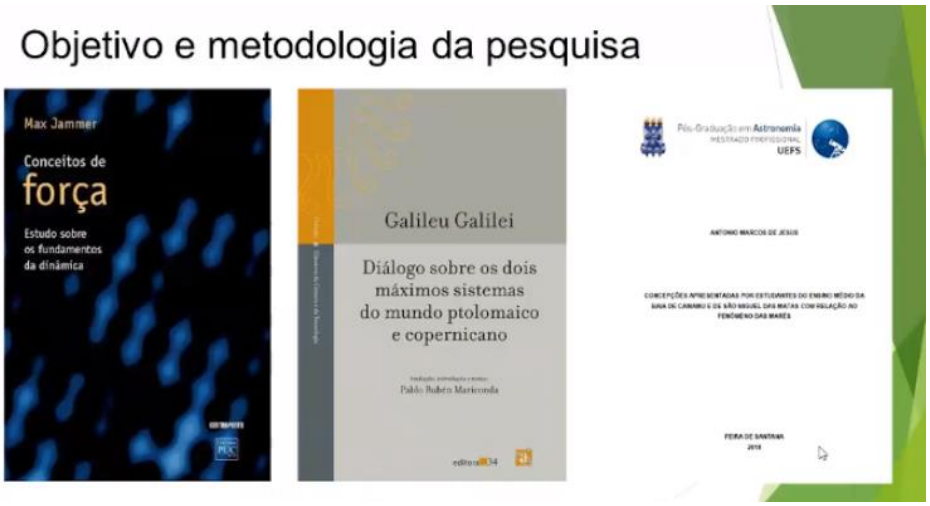


Foto: Slide da apresentação com livros usados na pesquisa

Dentre os temas abordados nesse seminário estiveram: as explicações dadas para as marés pelos gregos da antiguidade e por europeus durante a Idade Média; a explicação das marés feita por Galileu Galilei em seu livro "Diálogo sobre os Dois Máximos Sistemas do Mundo Ptolomaico e Copernicano"; os erros e acertos cometidos por Galileu nesta sua tentativa de explicação; a contribuição de Isaac Newton para o estudo das marés. Ao final, Rodrigo explanou um pouco acerca das próximas etapas de sua pesquisa.

- **13/11/2020**

Na tarde de 13 de novembro de 2020, sexta-feira, a partir das 15h, aconteceu, de modo virtual, um seminário do Grupo de Pesquisa em Física do campus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), que teve o título "Aprendizagem Significativa Crítica: Uma abordagem para o Ensino de Tópicos de Física Nuclear" e foi ministrado por Rafael Brock Domingos, estudante do 7º semestre do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. Devido à pandemia de COVID-19, este seminário ocorreu por meio de videoconferência. O Grupo de Pesquisa em Física do IFSP-Caraguatatuba está cadastrado na base de dados de grupos de pesquisa do CNPq e é coordenado pelo Prof. Dr. Alex Lino que atualmente também é o coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Rafael Brock Domingos, durante seu seminário

No começo do evento, o professor Ricardo Plaza – que coordenou este seminário – fez uma apresentação inicial sobre o tema do seminário e sobre o trabalho de pesquisa realizado pelo estudante Rafael Brock ao longo do ano de 2020. Diversos estudantes da licenciatura em física e de outros cursos do IFSP-Caraguatatuba, bem como interessados em geral participaram deste seminário, assistindo-o pela transmissão simultânea que foi feita pelo canal "Debate Consciência" do YouTube. A gravação deste seminário está disponível para ser acessada no link <https://www.youtube.com/watch?v=tRQ1mVHo5Yk>.

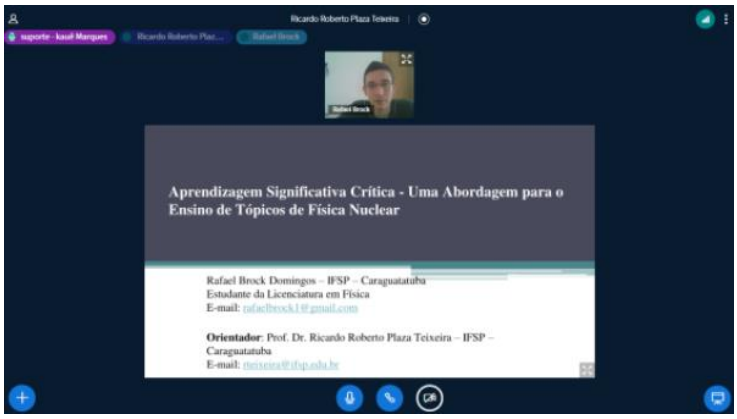


Foto: Slide inicial da apresentação feita por Rafael Brock

Durante a sua apresentação Rafael Brock descreveu parte da pesquisa que realizou ao longo do ano de 2020, sobretudo no que diz respeito à revisão e análise bibliográfica acerca do tema da teoria da aprendizagem significativa desenvolvida por David Ausubel (1918-2008), com uma ênfase para os trabalhos do professor Marco Antonio Moreira, docente do Instituto de Física da UFRGS, e nas aplicações para a área de ensino de física. Rafael destacou dois importantes processos que surgem durante a aprendizagem significativa: a "diferenciação progressiva" e a "reconciliação integrativa".

- **27/11/2020**

Na tarde de 27 de novembro de 2020, sexta-feira, a partir das 15h, aconteceu, de modo virtual, um seminário do Grupo de Pesquisa em Física do campus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), que teve o título “Astrofísica, Computação e Divulgação Científica” e foi ministrado por Vinicius Carvalho Rosa, estudante do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFSP-Caraguatatuba. Devido à pandemia de COVID-19, este seminário ocorreu por meio de videoconferência. O Grupo de Pesquisa em Física do IFSP-Caraguatatuba está cadastrado na base de dados de grupos de pesquisa do CNPq e é coordenado pelo Prof. Dr. Alex Lino que atualmente também é o coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

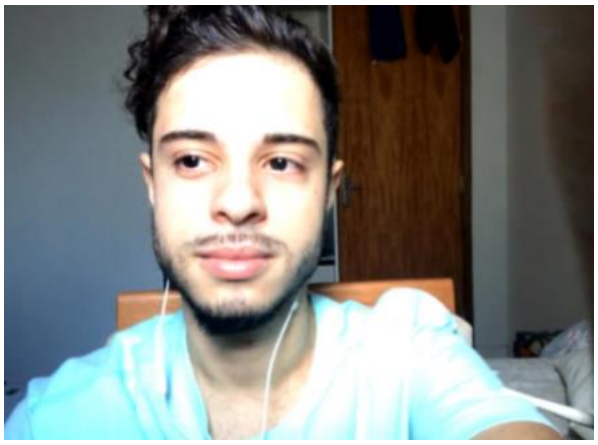


Foto: Vinicius Carvalho Rosa, Durante a Apresentação de seu Seminário

No começo do evento, o professor Ricardo Plaza – que coordenou este seminário – fez uma apresentação inicial sobre os temas desta atividade e sobre o trabalho de pesquisa realizado pelo estudante Vinicius Rosa desde 2019 inter-relacionando três vertentes: Astrofísica, Computação e Divulgação Científica. Diversos estudantes do curso de licenciatura em física e de outros cursos do IFSP-Caraguatatuba, bem como cidadãos interessados do público em geral participaram deste seminário, assistindo-o por meio da transmissão simultânea que foi feita pelo canal “Debate Consciência” do YouTube, canal este que está disponível para ser acessado. As pessoas que assistiram a transmissão, puderam inclusive participar por meio de perguntas, que foram feitas pelo chat do YouTube.

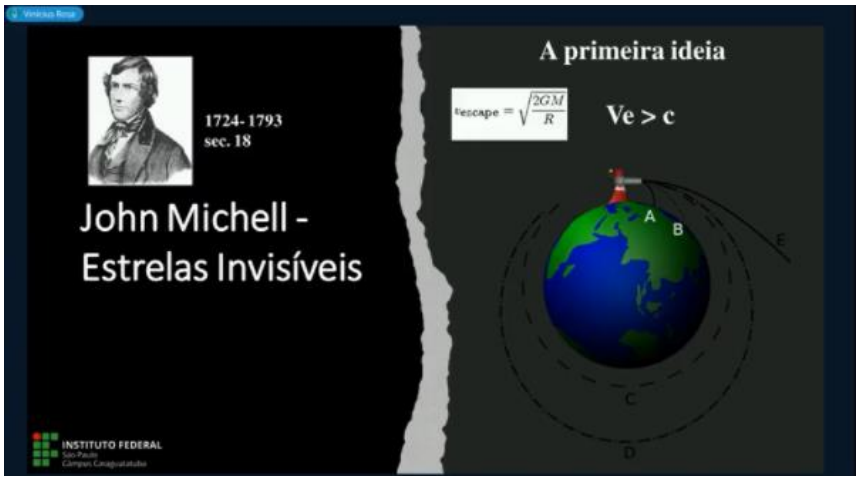


Foto: Slide sobre buracos negros usado por Vinicius Rosa em sua apresentação

Durante a sua apresentação Vinicius abordou temas como buracos negros, supernovas, exoplanetas, ciclo de vida das estrelas, lógica de programação, linguagem python e história da computação, bem como explicou acerca do trabalho realizado por cientistas como Newton, Einstein, Boole e Turing. Na parte final de seu seminário, Vinicius explanou um pouco acerca das atividades de divulgação científica sobre buracos negros que ele realizou em várias escolas do litoral norte paulista no ano de 2019, acompanhado pelo professor Ricardo Plaza. O vídeo completo (com 2 horas e 22 minutos) com a gravação deste seminário está disponível para ser assistido no link <https://www.youtube.com/watch?v=sH2z7TIAyBg>.

- **05/02/2021**

Na tarde de 05 de fevereiro de 2021, sexta-feira, a partir das 16h, aconteceu, de modo virtual, um seminário do Grupo de Pesquisa em Física do campus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), que teve o título “A evolução do Sistema Solar e o início da história da Terra” e foi ministrado por Vinicius Zacatei dos Santos Teixeira, estudante do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFSP-Caraguatatuba e graduado em geologia pela Universidade de São Paulo (USP). Devido à pandemia de COVID-19, este seminário ocorreu por meio de videoconferência. O Grupo de Pesquisa em Física do IFSP-Caraguatatuba é coordenado pelo Prof. Dr. Alex Lino que atualmente também é o coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

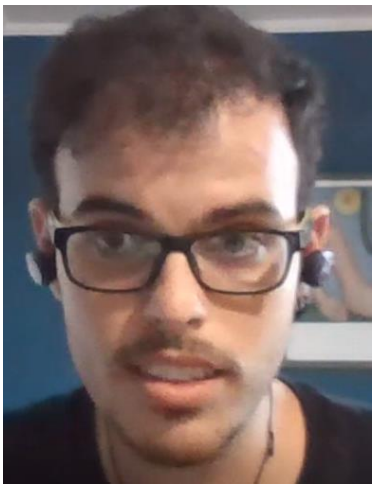


Foto: Vinicius Zacatei dos Santos Teixeira

No começo do evento, o professor Ricardo Plaza – que coordenou este seminário – fez uma apresentação inicial sobre o Grupo de Pesquisa em Física do IFSP-Caraguatatuba, lembrando que ele está cadastrado entre os grupos de pesquisa junto ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e fez uma breve apresentação acerca do tema do seminário e sobre a formação do conferencista Vinicius Zacatei. Diversos estudantes do IFSP-Caraguatatuba e interessados pelo assunto da comunidade externa ao IFSP participaram deste seminário, assistindo-o pela transmissão simultânea que foi feita pelo canal "Debate Consciência" do YouTube, canal este que está disponível para ser acessado em <https://www.youtube.com/channel/UCGD1YmakxPjK9w9SXrWH-Lw>. Os participantes, inclusive, puderam participar, por meio de perguntas, que foram feitas por meio do chat do YouTube.

Foto: Slide inicial da apresentação de Vinicius Zacatei

Durante a sua apresentação, Vinicius Zacatei descreveu a história da evolução do Sistema Solar ao longo de 4,6 bilhões de anos, a partir do surgimento do Sol e dos planetas, de acordo com o conhecimento científico acumulado e consolidado pela humanidade. O conferencista lembrou que o nosso Sol concentra a massa de 99,8% de todo o Sistema Solar e que em torno dele, há planetas rochosos orbitando as regiões mais próximas e planetas gasosos em órbitas distantes. Foi destacado também que todos os planetas do Sistema Solar têm seus movimentos de translação em torno do Sol aproximadamente em um mesmo plano. Este seminário – com duração de 1 hora e 28 minutos – está disponível gratuitamente para qualquer interessado assistir no YouTube no link <https://www.youtube.com/watch?v=Cs7Dn18OoOs>.

- **05/03/2021**

Na tarde de 05 de março de 2021, sexta-feira, a partir das 17h, aconteceu, de modo virtual, um seminário do Grupo de Pesquisa em Física do campus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), que teve o título "Astronomia no Heavy Metal" e foi ministrado por Joseana dos Santos Soares, que é graduada em Física pelo Instituto de Física de São Carlos (IFSC) da Universidade de São Paulo (USP). Devido à pandemia de COVID-19, este seminário ocorreu por meio de videoconferência. O Grupo de Pesquisa em Física do IFSP-Caraguatatuba é coordenado pelo Prof. Dr. Alex Lino que atualmente também é o coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

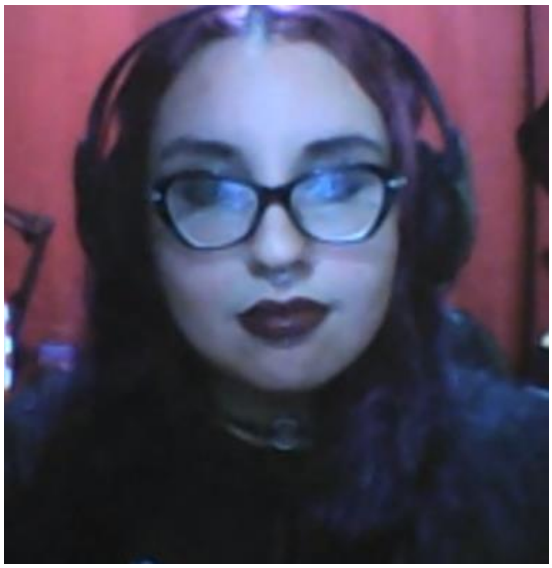
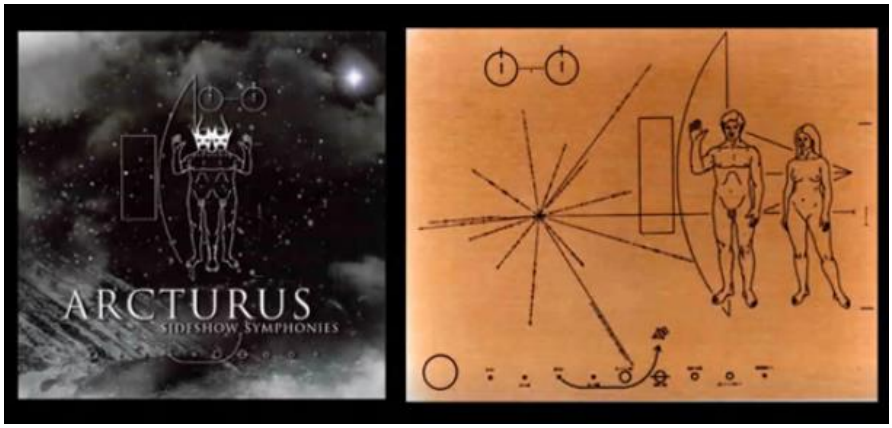


Foto: Joseana dos Santos Soares

No começo do evento, o professor Ricardo Plaza fez uma sucinta exposição tanto sobre o Grupo de Pesquisa em Física, quanto sobre o curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. Em seguida, ele apresentou a conferencista Joseana dos Santos Soares e a sua formação acadêmica. Joseana atualmente está morando na cidade de Ubatuba, mas durante o seu curso de graduação ela atuou de modo ativo como monitora do Observatório Dietrich Schiel do Centro de Divulgação Científica e Cultural (CDCC) USP de São Carlos; mais informações a respeito deste observatório podem ser obtidas no link <https://cdcc.usp.br/contato/>.



Slide sobre a banda norueguesa Arcturus

Durante a sua apresentação, Joseana discorreu sobre várias bandas, álbuns e músicas do Heavy Metal que guardavam alguma relação com a astronomia, como a banda norueguesa Arcturus (e seu álbum “Sideshow Symphonies”), a banda alemã Haggard (e seu álbum “Eppur Si MUove”) e a banda sueca Vintersorg (e as músicas “Dark Matter Mystery” e “Sharpen your mind tools”). Ela também abordou um pouco acerca da história do gênero musical Heavy Metal desde os seus primórdios, destacando a importância da banda Black Sabbath. Para os interessados acerca desta história, ela sugeriu o acesso ao site “Map of Metal” (ou “Mapa do Metal”) no link <https://mapofmetal.com/>. A gravação em vídeo deste seminário pode ser assistida no link <https://www.youtube.com/watch?v=IA4QUW93Y9k>.

- **12/03/2021**

Na tarde de 12 de março de 2021, sexta-feira, a partir das 17h, aconteceu, de modo virtual, um seminário do Grupo de Pesquisa em Física do campus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), que teve o título “Inteligência Artificial para Pessoas Reais” e foi ministrado pelo físico Paulo Flávio Massaro Duque. Devido à pandemia de COVID-19, este seminário ocorreu por meio de

videoconferência. O Grupo de Pesquisa em Física do IFSP-Caraguatatuba é coordenado pelo Prof. Dr. Alex Lino que atualmente também é o coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

Imagem – Paulo Flávio Massaro Duque

No começo do evento, o professor Ricardo Plaza fez uma sucinta exposição sobre o Grupo de Pesquisa em Física e sobre alguns cursos do IFSP-Caraguatatuba como a Licenciatura em Física, a Licenciatura em Matemática e a Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Em seguida, ele apresentou o conferencista Paulo Flávio Massaro Duque, a sua formação acadêmica e a sua carreira profissional. Paulo Flávio é graduado em Física e possui pós-graduação em Metodologia do Ensino Superior e MBA Executivo Internacional pela FIA/USP, além de diversos cursos em universidades e empresas no Brasil e no exterior (Vanderbuilt University, Cambridge University, École du Management, Sloan School of Management, MIT, Compuware Corporation, CA Technologies, entre outras). Ele também exerceu a profissão de professor universitário em diversos momentos de sua carreira.

Imagem - Início da apresentação de Paulo Flávio

O físico Paulo Flávio está atualmente terminando um livro (na forma de ebook), cujo título é exatamente "Inteligência Artificial para Pessoas Reais", no qual procura sistematizar os conhecimentos e a experiência adquiridos ao longo da sua carreira profissional. Este seminário abordou alguns dos temas incluídos nesta obra. No início da apresentação o conferencista procurou refletir um pouco sobre o conceito de inteligência e sobre o que significa "ser inteligente". Um destaque especial foi dado para algumas obras de ficção científica que trataram da questão da Inteligência Artificial no seu enredo, como o filme clássico "2001 – Uma odisseia no espaço", do diretor Stanley Kubrick. Paulo Flávio também discorreu, em sua apresentação, sobre a questão da memória, sobre as relações da computação com a lógica e a matemática, sobre os diferentes tipos de Inteligência Artificial e sobre a história da computação. O vídeo com a gravação deste seminário está disponível para ser assistido no link <https://www.youtube.com/watch?v=OQWEjRh_fCc&t=6149s>.

5) Visitas Acadêmicas/Técnicas/Culturais

2017

No dia 23 de novembro de 2017, quinta-feira, 39 estudantes dos cursos de Licenciatura em Física e em Matemática do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) realizaram uma visita de caráter acadêmico para conhecer as instalações e os laboratórios de pesquisa do INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, na cidade de São José dos Campos. Estes alunos tiveram a ajuda financeira do IFSP para poderem custear esta visita, no que diz respeito à alimentação e ao transporte. Eles foram ao INPE acompanhados pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira (coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba) e pelo Prof. Dr. Alex Lino.

Professores Alex e Ricardo antes do início da viagem no IFSP-Caraguatatuba

A partida para São José dos Campos em ônibus fretado com este objetivo ocorreu em frente ao prédio do IFSP às 07h30 da manhã e por volta das 18h15 os alunos estavam de volta ao IFSP.

Universitários do IFSP com professores Alex e Ricardo na entrada do INPE

Após a chegada ao INPE, um pouco depois das 9h da manhã, o grupo foi recebido pelo Prof. Dr. Marcio Constâncio Junior (pesquisador do INPE) e por Elvis Camilo Ferreira, que atualmente realiza sua pesquisa de doutorado em física no INPE.

Márcio, Elvis, Alex e Ricardo

Os estudantes foram então encaminhados até as instalações do Laboratório que realiza pesquisas sobre a instrumentação necessária para a detecção de Ondas Gravitacionais (coordenado pelo Prof. Dr. Odylio Denys de Aguiar), onde os físicos Marcio e Elvis trabalham em investigações acerca deste tema e do desenvolvimento instrumental necessário para isto, sobretudo na área de criogenia, ramo da física que estuda tecnologias para a produção de temperaturas muito baixas (menores que -150o Celsius), a partir de gases como nitrogênio e hélio em estado liquefeito. O professor Marcio teve a oportunidade de explicar aos estudantes do IFSP que o detector brasileiro de Ondas Gravitacionais “Mario Schenberg”, que esteve por vários anos situado na USP, em São Paulo, foi transferido para o INPE, mas ainda está aguardando recursos para ser montado e resfriado até temperaturas próximas do zero absoluto (cerca de -273o C).

O Prêmio Nobel de Física de 2017 foi concedido justamente a pesquisadores que colaboraram para as primeiras detecções que comprovaram a existência das ondas gravitacionais. Durante as explanações feitas acerca do tema, o professor Marcio explicou como funciona um interferômetro, a partir de um modelo reduzido existente, de modo a compreender melhor o funcionamento do LIGO – "Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory" ("Observatório de Ondas Gravitacionais por Interferômetro Laser"), o projeto de pesquisa com detectores situados nos Estados Unidos que foi responsável pela primeira detecção de ondas gravitacionais no final de 2015.

Explicação do professor Marcio sobre o funcionamento de um interferômetro

O físico Elvis Ferreira também procurou explicar aos presentes um pouco a respeito da física envolvida pelos equipamentos de detecção de onda gravitacionais, com uma ênfase para as questões associadas ao resfriamento necessário de ser feito até temperaturas muito baixas.

Elvis explica a física envolvida nos experimentos para os estudantes presentes

Os estudantes se deslocaram então, no final da manhã, até o Miniobservatório Astronômico do INPE, onde tiveram explicações a respeito do funcionamento do seu telescópio. Mais informações acerca desta instalação podem ser obtidas pelo link: <http://www.das.inpe.br/miniobservatorio/>.

No intervalo entre 12h e 14h, após almoçarem, os alunos tiveram um período de tempo livre para conhecerem diferentes espaços do INPE. Alguns alunos acompanharam o professor Ricardo

Plaza até a excelente biblioteca da instituição e puderam consultar livros e revistas acadêmicas do seu acervo.

As 14h iniciou-se a visita ao prédio do "Clima Espacial" de modo a conhecer melhor o programa EMBRACE – Estudo e Monitoramento Brasileiro do Clima Espacial, com uma ênfase acerca do estudo do comportamento do Sol; mais informações a este respeito, podem ser obtidas pelo link: <http://www2.inpe.br/climaespacial/portal/pt/>.

Estudantes do IFSP-Caraguatatuba no Prédio do Clima Espacial

Finalmente, a partir das 15h, os estudantes se deslocaram até o prédio do LIT – Laboratório de Integração e Testes que foi projetado para atender as necessidades do Programa Espacial Brasileiro, contemplando o ciclo completo de montagem, integração e testes de sistemas espaciais, tais como satélites, por exemplo. O LIT também é utilizado para a qualificação de produtos industriais que exijam um alto grau de confiabilidade. O link para mais informações sobre o LIT é: <http://www.lit.inpe.br/>.

Laboratório de Integração e Testes (LIT) do INPE

Participaram desta visita 24 licenciandos em Física e 15 licenciandos em Matemática do IFSP-Caraguatatuba. Eles ficaram impressionados com a seriedade e a qualidade dos trabalhos de pesquisa realizados no INPE. Alguns inclusive relataram que esta visita ampliou os seus horizontes no que diz respeito à possibilidade de realizarem um curso de mestrado no INPE, após o término de seus cursos de graduação. O site do INPE é: <http://www.inpe.br/>.

A participação de estudantes universitários em atividades como esta colabora muito com o seu amadurecimento intelectual. Os licenciandos do IFSP-Caraguatatuba presentes relataram de modo enfático que foi muito importante conhecer os laboratórios e as instalações do INPE para a sua formação acadêmica.

2018

No dia 06 de dezembro de 2018, quinta-feira, 38 estudantes do curso de Licenciatura em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) realizaram uma visita acadêmica para conhecer as instalações e os laboratórios de pesquisa do ITA – Instituto Tecnológico da Aeronáutica, na cidade de São José dos Campos. Estes alunos tiveram a ajuda financeira do IFSP para poderem custear esta visita, no que diz respeito à alimentação e ao transporte. Eles foram ao ITA acompanhados pelo Prof. Dr. Aleandro Ribeiro Marquesi e pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira (coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba).

Professores Aleandro e Ricardo antes do início da viagem no IFSP-Caraguatatuba

A organização da visita aos diferentes laboratórios do ITA foi feita pelo professor Aleandro; o professor Ricardo Plaza cuidou das questões burocráticas que permitiram a visita, como a solicitação de recursos no âmbito do IFSP para viabilizar a visita e o contato e a negociação com a empresa de ônibus responsável pelo transporte.

Professores Ricardo Plaza e Aleandro no ônibus durante a viagem de ida para o ITA

A partida para São José dos Campos em ônibus fretado para a vista ao ITA ocorreu em frente ao prédio do IFSP-Caraguatatuba as 07h00 da manhã e um pouco antes das 18h00 o ônibus partiu do ITA para retornar para Caraguatatuba.

Estudantes e professores no Memorial Aeroespacial Brasileiro (MAB)

A chegada ao DCTA – Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial, em São José dos Campos, onde está localizado o ITA, ocorreu por volta das 9h no período matutino. De início, os alunos foram conduzidos para conhecer o MAB – Memorial Aeroespacial Brasileiro.

O MAB tem parte de sua exposição a céu aberto (com a exposição de aviões e foguetes) e a outra parte em um museu localizado em um prédio coberto.

Estudantes da Física do IFSP-Caraguatatuba acompanham as explicações no MAB

Na parte interior do MAB os alunos puderam conheceram um pouco da história da aviação brasileira e, também, a respeito do desenvolvimento tecnológico relacionado à área aeroespacial.

Durante a visita ao MAB, foram explicados em detalhes muitos dos equipamentos expostos, bem como forame esclarecidas diversas dúvidas dos estudantes que fizeram perguntas.

Os estudantes durante a visita ao MAB foram levados também a um anfiteatro da instituição, onde puderam assistir alguns vídeos didáticos com explicações a respeito da tecnologia aeroespacial.

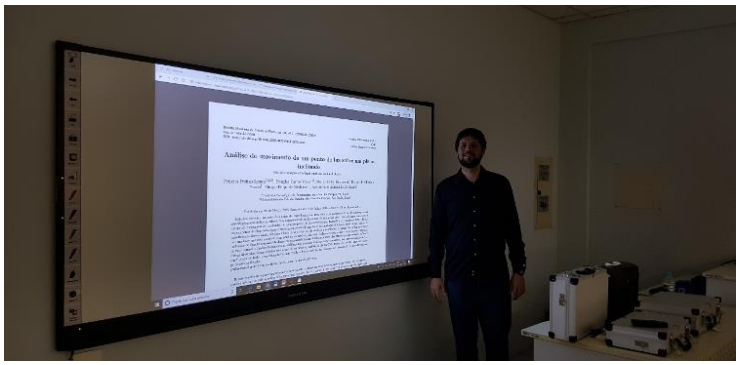
Após a visita ao MAB os alunos foram almoçar no restaurante COCTA localizado no próprio DCTA e em seguida foram conhecer melhor as instalações do Departamento de Física do ITA, onde foram recebidos pelo Prof. Me. Douglas Carlos Vilela que atualmente está realizando sua pesquisa de doutoramento no ITA sob a orientação do Prof. Dr. José Silvério Edmundo Germano.

O professor Douglas há alguns anos foi professor de física para turmas de ensino médio e ensino técnico da Escola Técnica Estadual (ETEC) de Caraguatatuba que fica localizada em prédio vizinho ao prédio do IFSP-Caraguatatuba. Foi com satisfação que ele reviu 5 de seus ex-alunos que atualmente (no ano de 2018) são estudantes do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. A semente que ele plantou há algum tempo está agora sendo colhida, em certo sentido.

O professor Douglas conduziu os alunos do IFSP-Caraguatatuba para conhecer as instalações da “sala inteligente” do Laboratório de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica – LPECT/ITA.

Alunos na “sala inteligente”

Durante as suas explanações, o professor Douglas salientou como o trabalho em ensino em física experimental é objeto de diversas pesquisas que vem realizando no âmbito do ITA. Ele inclusive abordou um pouco a respeito de um recente artigo publicado na revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF) da Sociedade Brasileira de Física em que ele é um dos autores (juntamente com seu orientador, professor José Silvério, e outros coautores) e que é intitulado “Análise do movimento de um ponto de luz em um plano inclinado”.



Professor Douglas em sua apresentação

Os alunos se deslocaram então para um outro laboratório no qual o físico Armstrong Godoy Junior explicou, aos alunos de licenciatura em física do IFSP-Caraguatatuba, acerca de diversas características físicas do plasma.

No laboratório com um túnel de plasma, os licenciandos em física do IFSP-Caraguatatuba escutaram com atenção as explicações do físico Cristian Cley Paterniani Rita acerca do funcionamento deste equipamento.

Explicação do físico Cristian Cley sobre o funcionamento do túnel de plasma

O ITA é um importante centro de pesquisa na área de plasma, como pode ser constatado pelo artigo “ITA é centro de excelência em plasma no Brasil”.

Explicação sobre plasma realizada pelo físico Guilherme Osvaldo Dias

Em seguida, os estudantes foram conduzidos para um outro laboratório que também trabalha com tecnologia de plasma e no qual o professor Aleandro desenvolveu uma série de pesquisas nos últimos anos, antes do seu ingresso como docente do IFSP-Caraguatatuba.

Explicação do professor Aleandro sobre tochas de plasma

Os alunos puderam durante a visita conhecer e acompanhar o funcionamento de uma tocha de plasma supersônica.

Teste com tocha de plasma supersônica

Os licenciandos em Física do IFSP-Caraguatatuba que participaram desta visita técnica ficaram muito bem impressionados com a seriedade e a qualidade dos trabalhos de ensino e pesquisa realizados no ITA.

Explicação da física Cristiane Stegemann

Os estudantes das duas turmas de licenciatura em física atualmente existente no IFSP-Caraguatatuba (as turmas de 1º ano e de 2º ano) puderam conhecer neste dia muitos estudantes de doutorado em física do ITA que são originalmente formados em cursos de Licenciatura em Física. Diversos alunos do IFSP-Caraguatatuba presentes relataram que esta visita ampliou os seus horizontes no que diz respeito à possibilidade de realizarem um curso de pós-graduação no ITA, após o término de seus cursos de graduação. E relataram também que se divertiram em vários momentos desta visita técnica.

A participação de estudantes universitários em atividades como esta colabora muito com o seu amadurecimento intelectual. Os licenciandos do IFSP-Caraguatatuba presentes relataram de modo enfático que foi muito importante conhecer o Memorial Aeroespacial Brasileiro (MAB) e os laboratórios do ITA para a sua formação acadêmica.

Os estudantes de Física do IFSP-Caraguatatuba também agradeceram o professor Aleandro que se empenhou para que a visita acontecesse com sucesso e o professor Douglas que explicou didaticamente a respeito de todo o funcionamento da "sala inteligente"; agradeceram também todos os inúmeros físicos que lecionam ou estudam no ITA e que acolheram o grupo de licenciandos em física do IFSP-Caraguatatuba dedicando um tempo precioso para explicar a respeito do funcionamento dos laboratórios que foram visitados.

2019

No dia 17 de dezembro de 2019, terça-feira, 31 estudantes do curso de Licenciatura em Física do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), juntamente com 2 estudantes convidados de outros cursos, realizaram uma visita acadêmica para conhecer as instalações da Usina Nuclear de Angra 2, situada no município de Angra dos Reis, no estado do Rio de Janeiro.

Foto: Estudantes e professores do IFSP-Caraguatatuba junto às Usinas Nucleares de Angra

Estes alunos foram à Angra acompanhados pelos professores Alex Lino (coordenador do curso de Licenciatura em Física), Ricardo Roberto Plaza Teixeira e Marcelo Marcos Bueno Moreno, todos eles docentes do IFSP-Caraguatatuba da área das Licenciaturas.

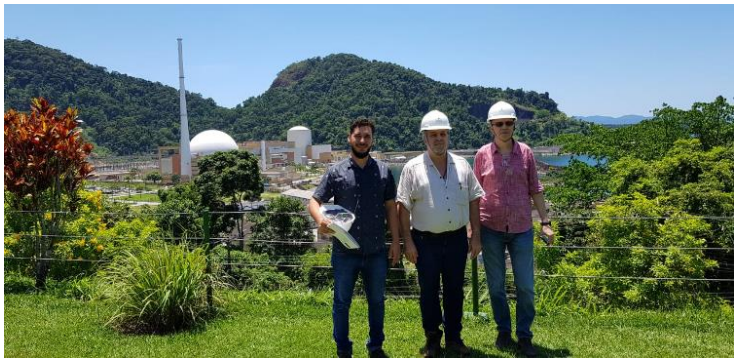


Foto: Professores Alex, Ricardo e Marcelo em frente às usinas de Angra

O transporte para que eles fizessem a viagem de ida e volta de Caraguatatuba para Angra foi fornecido gratuitamente pelo IFSP na forma de um micro-ônibus e de uma van, que foram conduzidos pelos competentes motoristas Thiago Marcelino e Ramiro Freitas, aos quais os alunos e professores agradecem muito.

Os estudantes e professores se reuniram em frente ao IFSP-Caraguatatuba para a viagem rumo à Angra que se iniciou por volta das 5 horas da madrugada do dia 17/12/2019.

O professor Ricardo organizou a visita com o pessoal do Observatório Nuclear de Angra, enquanto que o professor Alex ficou responsável pela organização do transporte desta viagem.

O objetivo da visita ao Observatório Nuclear foi educacional e científico: para os estudantes de Licenciatura em Física, conhecer em detalhes o funcionamento de uma Usina Nuclear é algo muito importante, pois fornece repertório e conhecimentos para trabalhar em sala de aula com assuntos científicos relacionados ao tema da produção de energia elétrica.

A viagem durou pouco mais que três horas nas quais foi possível admirar belas paisagens do mar, de praias, de montanhas e da Mata Atlântica, no litoral norte do estado de São Paulo e no litoral sul do estado do Rio de Janeiro.

Durante o roteiro da viagem de Caraguatatuba até Angra dos Reis, o grupo passou pelas municípios de Ubatuba e de Paraty, este último já no estado do Rio de Janeiro. Como ainda havia uma folga de tempo, durante a viagem de ida, o grupo parou um pouco para relaxar no meio do caminho.

Antes do horário combinado, 9 horas da manhã, o grupo chegou ao Observatório Nuclear, situado no quilômetro 522 da Rodovia Rio-Santos, a partir do qual se pode avistar todo o complexo que compõe a Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA).

O grupo foi recebido no Observatório Nuclear por Edvaldo Rocha que acompanhou os alunos e professores presentes durante toda a visita que se estendeu até depois das 15h. Toda esta visita foi integralmente gratuita. Após tomar um café disponibilizado pelo Observatório Nuclear, o grupo teve acesso a um auditório onde Edvaldo Rocha ministrou uma palestra sobre o tema da Energia Nuclear, inclusive com a exibição de vídeos a este respeito. Edvaldo recomendou aos presentes o documentário sobre energia nuclear intitulado “A Promessa de Pandora” .

Foto: Palestra ministrada por Edvaldo Rocha

Nesta palestra foram apresentadas informações sobre como as reações de fissão nuclear do Urânio podem ser utilizadas para produzir energia elétrica em usinas nucleares como as duas usinas de Angra 1 e Angra 2. Um dado apresentado foi o de que no mundo todo estão atualmente em operação 447 usinas nucleares, duas delas no Brasil, justamente Angra 1 e Angra 2; apenas para termos uma ideia, nos Estados Unidos estão atualmente em operação 98 usinas nucleares.

Foto: Grupo de alunos e professores assistem a palestra ministrada por Edvaldo Rocha

Após essa excelente palestra ministrada por Edvaldo Rocha, os estudantes se deslocaram para o espaço de exposições do Observatório Nuclear que tem maquetes, diagramas, telas interativas e outros equipamentos com o objetivo de desmitificar a visão geralmente negativa existente a respeito da energia nuclear.

Na sequência o grupo se deslocou para fora do Observatório Nuclear para poder admirar de longe as duas usinas de Angra 1 e 2 que atualmente estão em operação produzindo energia elétrica em grande escala neste local.

O grupo, a seguir, por meio do micro-ônibus e da van, se transportou para as proximidades da Usina de Angra 2. Não foi permitido aos visitantes entrarem nas instalações de Angra 2 portando celulares (as fotos exibidas aqui, junto às turbinas, foram tiradas pelos celulares dos guias).

Foto: Usina Nuclear de Angra 2

Durante esta visita os alunos puderam conhecer a sala de controle da Usina, bem como puderam também caminhar ao lado das imensas turbinas existentes que geram eletricidade ao serem movimentadas pela expansão do vapor de água produzido pelo calor das reações de fissão nuclear do Urânio-235.

Foto: Grupo do IFSP-Caraguatatuba junto às turbinas de Angra 2

Após o término da visita à Usina de Angra 2 (que foi construída com tecnologia alemã, ao contrário de Angra 1 que foi construída com tecnologia norte-americana), o grupo se deslocou para um restaurante onde foi possível almoçar.

No início da tarde, após o almoço, os alunos se deslocaram para a sala do simulador, onde puderam conhecer com mais detalhes como são treinados os futuros operadores de usinas nucleares tais como Angra 1 e 2, em uma grande sala igual à sala original de controle, onde estes operadores em treinamento podem simular "virtualmente" situações específicas (acidentes por exemplo) para testar a tomada de decisões.

Foto: Simulador

Finalmente, para terminar o grupo visitou as instalações do "Programa Tartaruga Viva" que é um Programa de Monitoramento de Tartarugas Marinhas na Área de Influência da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAAA), onde assistiram a diversas e interessantes explicações feitas pelo veterinário Renato Velloso sobre o trabalho que é feito.

As informações ministradas foram muito importantes para despertar uma maior consciência entre os presentes dos problemas que a poluição de todo tipo no mar causa para a vida das tartarugas marinhas, assim como para toda a vida aquática.

Os licenciandos em Física do IFSP-Caraguatatuba que participaram desta visita ficaram muito bem impressionados com a seriedade do trabalho que é realizado nas Usinas Nucleares de Angra dos Reis.

Os estudantes das três turmas de licenciatura em física atualmente existente no IFSP-Caraguatatuba (as turmas de 1º ano, de 2º ano e de 3º ano) puderam conhecer neste dia muitos conceitos da área de Física Nuclear que serão bastante úteis para a sua formação como futuros professores de física.

A participação de estudantes universitários em atividades como esta visita técnica colabora significativamente para o seu amadurecimento intelectual e acadêmico. Os licenciandos do IFSP-Caraguatatuba presentes relataram com muita ênfase a satisfação de poderem ter participado de uma atividade tão produtiva como essa para a formação de cada um deles.

Finalmente, os estudantes de Física do IFSP-Caraguatatuba também agradeceram o guia Edvaldo Rocha que acompanhou o grupo durante o dia e que procurou esclarecer todas as dúvidas referentes às perguntas que foram feitas a ele.

6) Projetos de Ensino

Monitorias Voluntárias

Dentre as diversas formas de apoio acadêmico que pode ser ofertado aos alunos do curso de Licenciatura em Física, uma das mais importantes é o auxílio para compreensão da teoria e resolução de exercícios que possam promover uma aprendizagem mais efetiva dos conceitos desenvolvidos em sala de aula. Tendo em vista a necessidade de auxílio por parte de alguns alunos que apresentam dificuldades em determinadas disciplinas do curso, o presente projeto tem a proposta de realizar atendimento de monitoria por alunos selecionados.

O Plano de Desenvolvimento Institucional do IFSP 2014/2018 salienta que a evasão pode ser diminuída, dentre algumas propostas, por meio de programas que visam dar assistência aos alunos com dificuldades de aprendizagem. No entanto, o documento ainda nos adverte que a evasão permanece um desafio a ser superado. Acreditamos que ações imediatas devem ser estabelecidas pelos cursos para evitar a evasão e dar melhor qualidade de formação aos discentes.

Existem algumas disciplinas do curso de Licenciatura em Física que os alunos apresentam muita dificuldade, principalmente aquelas introdutórias, o que podem provocar um alto índice de retenção, evasão e desligamento. Essa realidade preocupante nos impele em buscar alternativas para amenizar essas dificuldades dos alunos antes que fiquem retidos ou evadam do curso. Pretendemos ofertar monitorias para todas as disciplinas que haja voluntários veteranos.

A recuperação desses alunos durante o próprio andamento de uma das disciplinas pode evitar desgastes psicológicos, morais, físicos e financeiros decorrentes de retenções.

O projeto tem o objetivo geral de promover a recuperação dos alunos matriculados nas disciplinas do curso de Licenciatura em Física por meio de ações de monitorias. Pretendendo ainda reduzir o número de retenção das disciplinas que serão implementadas as monitorias; proporcionar aos alunos do curso de física que atuarão como monitores desenvolvimento de suas habilidades e competências no processo ensino-aprendizagem; e avaliar o impacto de ação dos monitores por meio de questionários a serem preenchidos pelos alunos cursistas e pelos alunos monitores.

Os encontros previstos entre os monitores e os alunos cursistas terão o objetivo de oportunizar um melhor aproveitamento desses alunos e promover uma melhor qualificação por parte dos monitores em conjunto com o professor coordenador do projeto.

Inicialmente iremos selecionar as disciplinas que realmente necessitam de monitoria. Essa atividade será realizada em conjunto com os professores do curso de Licenciatura em Física durante as primeiras reuniões pedagógicas semanais.

Após serem estabelecidas as disciplinas, selecionaremos os monitores para aturem nos encontros, um aluno para cada disciplina.

Os encontros de monitoria ocorrerão semanalmente, ficando sob a responsabilidade do monitor os estudantes participantes. As turmas deverão ser formadas como no máximo de 10 estudantes. Dentre as 20 horas semanais dedicadas ao projeto, o monitor as distribuirá em 10 horas para atendimento aos aluno e 10 horas de preparação. As 10 horas de preparação poderão ser utilizadas pelo monitor para estudo próprio da disciplina, confecção de listas de exercícios ou ainda algum outro tipo de material de apoio.

As 10 horas de atendimento ainda podem ser distribuídas em encontros ao longo da semana, dentre as quais, dois encontros fixos de 2 horas deverão ser estabelecidos em dois dias da semana, as outras seis horas poderão ser utilizadas para dúvidas diversas, logo o monitor deve estabelecer um horário e local com a turma. Os encontros fixos terão lista de presença, ficando sob responsabilidade do monitor verificar a frequência dos alunos que necessitam do reforço. Assim, o monitor poderá relatar ao coordenador do projeto eventuais problemas de presença na turma. O aluno que faltar em 3 encontros consecutivos ou 5 encontros ao longo do semestre deverá ceder a sua vaga a outro estudante que eventualmente esteja em uma lista de espera.

Os alunos monitores voluntários deverão cumprir 4 horas semanais de trabalhos podendo distribuir 2 horas para os encontros com os alunos e 2 horas para preparação de materiais para as monitorias.

Os alunos cursistas interessados a se candidatar pela vaga serão classificados de acordo com seus coeficientes de rendimento, em ordem decrescente.

A seleção dos monitores ocorrerá por meio da avaliação de currículo e notas nas disciplinas que desejarão atuar na monitoria. Os monitores deverão estar matriculados ou no curso de Licenciatura em Física, ou no curso de Licenciatura em Matemática.

Ao final de cada período letivo, os alunos participantes do projeto, tanto os monitores como os cursistas da monitoria deverão preencher formulários de avaliação das atividades de monitoria. Esses formulários deverão ser confeccionados pelo coordenador do projeto. O resultado da avaliação, incluindo sugestões, poderão ser aproveitados para o melhoramento dos trabalhos de monitoria nos semestres seguintes.

Assim esperamos:

- Diminuição do índice de retenção das disciplinas que serão implementadas as monitorias;
- Avaliação positiva do impacto das ações de monitoria propostas neste projeto;
- Desenvolvimento das habilidades e conhecimentos dos monitores referentes.

A avaliação da eficácia do projeto será realizada por meio dos questionários de avaliação das monitorias que serão aplicadas aos monitores e aos estudantes cursistas. O questionário estará embasado nos seguintes critérios:

- Assiduidade e pontualidade em relação aos encontros semanais;
- Relacionamento interpessoal;
- Interesse e iniciativa;
- Cooperação;
- Responsabilidade;
- Qualidade na execução das tarefas;
- Outras considerações

Podendo cada item ser classificado como: excelente; bom; regular ou insuficiente.

Também serão incluídos itens sobre adequação dos horários e locais dos encontros de monitoria, com abertura para sugestões de aperfeiçoamento.

2019

Para o primeiro semestre do ano de 2019 iniciamos o projeto com voluntários para as seguintes disciplinas: Introdução à mecânica clássica; vetores; fundamentos de álgebra; ondulatória; educação em direitos humanos e mecânica dos fluidos.

No segundo semestre do ano de 2019 tivemos monitores para as seguintes disciplinas: evolução dos conceitos da física; gravitação e leis de conservação; cálculo diferencial e integral 1; cálculo diferencia e integral 3; interfaces da física com a química; geometria analítica; física moderna.

Ao final dos semestres, após a entrega dos relatórios assinados pelos professores responsáveis pelas respectivas disciplinas e pelos alunos, pudemos verificar que o desempenho dos monitores foi excelente que houve um bom aproveitamento por parte dos alunos que frequentaram as aulas de monitoria.

2020

No início do semestre do ano de 2020 a coordenação do curso divulgou entre os alunos um questionário de intenção para se candidatar às vagas de monitoria. Tivemos procura nas seguintes disciplinas: Cálculo Diferencial e Integral 2, Eletricidade e circuitos elétricos, Cálculo Diferencial e Integral 4; Educação em direitos humanos; Fundamentos de Álgebra; Introdução à Mecânica Clássica; Ondulatória; Psicologia da Educação e Produção de textos científicos e educacionais. Devido a suspensão do calendário, por conta da pandemia, não pudemos dar continuidade ao projeto.

A intenção é que, no retorno às atividades, sejam elas presenciais ou remotas, o projeto seja retomado.

Projeto Práticas Pedagógicas e currículos Inovadores

O edital número 80, de 07 de fevereiro de 2017, teve por objetivo selecionar propostas para apoio técnico-pedagógico e financeiro a projetos que visem contribuir significativamente para o desenvolvimento de práticas pedagógicas e currículos inovadores nos câmpus do IFSP. Uma das referências, mas não a única, é a experiência educacional finlandesa, baseada em modelos pedagógicos inovadores e integrados ao ensino profissional e tecnológico, bem como na estreita aproximação com a comunidade local. Dois docentes do IFSP-Caraguatatuba – o Prof. Dr. Alex Lino e o Prof. Dr. Mário Tadashi Shimanuki – tiveram seus projetos aprovados para serem implantados de acordo com o Edital 80 da Pró-Reitoria de Ensino (PRE) do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Cada um destes dois projetos prevê dois bolsistas de ensino a serem selecionados dentre os estudantes

do IFSP-Caraguatatuba e que receberão bolsas mensais para subsidiar suas atividades. Além disso, cada projeto prevê recursos financeiros para a aquisição tanto de material de consumo, quanto de equipamentos e material permanente. O projeto do professor Alex Lino é intitulado "A experimentação no Ensino de Ciências: uma proposta baseada no ensino por investigação para as aulas de laboratório de Física". Tendo como objetivo um ensino de Física mais relacionado ao mundo vivenciado pelos estudantes, significativo e questionador, bem como uma melhor formação aos futuros professores, que atualmente são estudantes do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, este projeto prevê a elaboração, aplicação e avaliação de estratégias de ensino em aulas de laboratórios de Física baseadas em um processo de investigação. De modo a modificar a situação de aprendizagem mecânica e repetitiva de áreas da física existente atualmente, um de seus objetivos é a estruturação de roteiros de atividades experimentais para os laboratórios de física, de modo a aprofundar a interdisciplinaridade entre disciplinas teóricas e práticas do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba. Este projeto coordenado pelo professor Alex, conta na sua equipe de execução também com a participação do Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira e do Prof. Me. Jurandi Leão Santos, todos eles docentes da área de física do IFSP-Caraguatatuba.

A relevância de projetos de ensino com estes perfis e que estimulam o interesse de nossos jovens pelo conhecimento científico e tecnológico está associada ao fato de que todas as sociedades que progrediram socialmente precisaram se desenvolver científica e tecnologicamente, o que implica na melhoria dos padrões educacionais em disciplinas relacionadas às ciências naturais e às novas tecnologias, em nosso país.

A elaboração de projetos de ensino como estes auxilia muito no desenvolvimento acadêmico do câmpus de Caraguatatuba do IFSP, pois ajuda a conseguir recursos financeiros para o pagamento de bolsas de ensino e para a aquisição de equipamentos de pesquisa; como consequência, eles podem colaborar decisivamente para o progresso científico, tecnológico, econômico, social e educacional da região.

Neste projeto participaram Maria Carolina Carvalho Rodrigues, Lara Cardoso Nunes da Silva, Luara da Silva Santos e Larissa Siqueira Vieira Nogueira, orientadas pelo professor Alex Lino. No ano de 2017 apresentamos trabalho no SICLN com o título: "Investigando a influência da massa no movimento de um corpo: uma proposta baseada no ensino por investigação para as aulas de laboratório de física". Deste trabalho também houve uma publicação de um artigo em revista científica SINERGIA: v. 21 n. 1 | Sinergia (Área Temática: Multidisciplinar - ISSN: 2177-451X) (ifsp.edu.br).

Projeto monitoria no laboratório de Física

Nos anos de 2017, 2018 e 2019 tivemos o Programa de Bolsas de Ensino do campus de Caraguatatuba aprovado pela portaria número 1254, de 27 de março de 2013. Para este projeto tivemos um aluno atuando como monitor no Laboratório de Física do campus para cada ano. O espaço do laboratório além de propiciar atividades de ensino podem tem potencial para desenvolver atividades de pesquisa e extensão. Os monitores tinham as funções de auxiliar na organização, manutenção, controle dos materiais didáticos presentes nesse espaço. Tais monitores também podiam, sob orientação do Professor Responsável, desenvolver materiais didáticos e atividades de ensino que poderiam ser acrescidas aos materiais já existentes. Dessa forma, além de contribuir para o funcionamento adequado do laboratório, esse monitor teve a oportunidade de enriquecer sua formação profissional. Por conta da pandemia e do ensino remoto não houve continuidade no projeto, no entanto pretendemos continuá-lo na retomada do ensino presencial.

Projeto ENADE

O projeto ENADE teve início no segundo semestre do ano de 2019 e tem o principal objetivo de preparar os alunos para a referida prova.

Contando com a participação de seis professores do curso, o projeto realizou seis encontros ao longo do semestre. O primeiro encontro ocorreu no dia 27/08/2020 e tratou do assunto sobre o processo de avaliação do ENADE. Outros encontros foram realizados, mensalmente, nas seguintes datas: 12/09 com assunto sobre Mecânica; 23/09 sobre Física Moderna e Contemporânea; 10/10 sobre Educação; 29/10 sobre Óptica; e 14/11 Português.

Em geral, os encontros eram realizados às 18h, um pouco antes do horário das aulas regulares dos alunos, para que assim, conseguíssemos atingir um número maior de alunos e não atrapalhar o andamento das atividades regulares.

Esses encontros têm a duração de 50 min e são destinados à realização de exercícios de provas anteriores em diferentes temas.

Para o segundo semestre do ano de 2019 tivemos por volta de 50% de participação dos alunos do último semestre do curso.

Pretendíamos seguir com o projeto para o ano de 2020, no entanto, devido à pandemia, momentaneamente foi paralisado. A intenção é seguir de forma remota, o mais breve possível, com outros temas que ainda não foram abordados e com a realização de um simulado.

7) PIBID

Desde o segundo semestre do ano de 2018 o curso de Licenciatura em Física participa do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

O PIBID tem o objetivo geral de proporcionar a investigação, a integração e a inserção dos licenciandos no ambiente escolar de Educação Básica, promovendo a interação necessária entre o Ensino Superior e suas experiências e a Educação Básica e suas vivências, envidando os esforços para a divulgação da ciência, a autonomia de pensamento e a reflexão sobre a prática pedagógica.

Na primeira edição de participação que compreendeu os anos de 2018 e 2019, ao longo de 18 meses, contamos com a colaboração de duas escolas públicas de Caraguatatuba para realização das atividades: E. E. Avelino Ferreira e E. E. Thomaz Ribeiro de Lima. Contamos ainda com um número de 24 bolsistas mais 6 alunos voluntários do curso de Licenciatura em Física do campus de Caraguatatuba.

Dentre as atividades desenvolvidas, podemos citar as seguintes:

- Estudo do contexto educacional no qual o subprojeto está inserido e participação nas atividades de planejamento e no projeto pedagógico da escola-parceira bem como participação nas reuniões pedagógicas e órgãos colegiados.
- Estudo e discussão de referenciais teóricos educacionais e do Ensino da Física, sobre o processo ensino-aprendizagem e sobre as diretrizes e referenciais curriculares da Educação Básica.
- Oficinas de leitura e escrita de textos científicos.
- Apresentação oral de temas ligados aos estudos realizados, tanto em eventos quanto em atividades nas escolas-parceiras e no câmpus.
- Seleção de temas a serem abordados nas oficinas.
- Planejamento das atividades.
- Palestras e projetos temáticos: escolha de temas, elaboração e apresentação nas escolas-parceiras e no câmpus.
- Sistematização e registro das observações realizadas na escola e da participação em diferentes reuniões.
- Produção de resenha dos textos teóricos estudados e apresentação em evento local sobre os primeiros resultados.
- Levantamento dos assuntos de Física abordados pelo professor-supervisor , reconhecendo as estratégias de ensino-aprendizagem utilizadas em sala de aula.

- Elaboração de atividades experimentais lúdicas, de experimentos de baixo custo e com materiais recicláveis, de sequências didáticas, de modelos e maquetes para o Ensino da Física.
- Construção do “Clube da Física”, como um laboratório de investigação, para estudos, aulas de reforço, discussões, pesquisas, acompanhamento das notícias científicas publicadas em diferentes mídias
- Estudo de diferentes materiais didáticos utilizados dentro e fora das escolas-parceiras, inclusive os de tecnologia como os celulares.
- Construção de portfólio para o acompanhamento das atividades realizadas ao longo do projeto, tanto individual como coletivo.
- Criação de banco de dados envolvendo os participantes no projeto com o fito de construção da história do projeto como para seu acompanhamento.
- Reuniões com os membros do Pibid.
- Seleção de temas a serem abordados e atividades a serem realizadas durante o semestre de modo que contemplem níveis crescentes de complexidade.
- Seleção de temas ligados à história das ciências e uso de vídeos e de tecnologias da informação para a divulgação das ciências.
- Estudos sobre os efeitos da vulnerabilidade e da exclusão social sobre o desempenho escolar.
- Estudos sobre filosofia, biologia, matemática e arte e sua relação com o Ensino da Física.
- Construção de blog e de página em redes sociais para a divulgação das ciências.
- Elaboração de oficinas, palestras e painéis para a divulgação das ciências.
- Execução das oficinas e painéis para a divulgação das ciências nas escolas-parceiras de Educação Básica.
- Elaboração de oficinas para a formação continuada de professores em parceria com as Diretorias Regionais de Ensino.
- Monitoria para o Ensino da Física nas escolas-parceiras e em outros ambientes externos à escola e ao câmpus.
- Sistematização e registro dos planos das oficinas e painéis para a divulgação das ciências nas escolas parceiras de Educação Básica e registro das experiências vivenciadas na aplicação das oficinas.

- Projeto “Arte e Educação” envolvendo atividades interdisciplinares para o Ensino da Física, estabelecendo pontes entre a Física, a música, a poesia, a literatura, o teatro, a dança, o cinema, etc.
- Condução de rodas de conversas, cine-debate, café filo-científico.
- Ficção e ciência: atividades relacionadas a identificar o que há de científico nas obras de ficção.
- Proposição de grupo de Meninas nas Ciências: estudo e reflexão.
- Estudo de caso: levantamento de problemas ligados à aprendizagem da Física que permitam o debate, a reflexão, o estudo de teorias e a busca de soluções para o problema.
- Elaboração de materiais didáticos, jogos, e experimentos de baixo custo, cartilhas, vídeo-aulas, guias e informativos.
- Pesquisa sobre plataformas digitais que simulam fenômenos e experimentos relacionados à Física, dentre elas o Phet da Universidade do Colorado, EUA. Estudo e aplicação de ferramentas tecnológicas.
- Avaliação das ações no que se refere ao processo ensino-aprendizagem de Física, registro e apresentação em evento local das reflexões a partir da relação necessária entre teoria e prática.
- Planejamento, elaboração e aplicação de questionários para avaliar a presença dos licenciandos e a intervenção do Pibid nas escolas-parceiras.
- Estudo das metodologias ativas e sua aplicação no Ensino da Física. Elaboração de propostas que envolvam a abordagem da aprendizagem por projetos.

Devemos salientar que a participação dos alunos do curso no programa PIBID contribui de forma significativa com a formação dos licenciandos, futuros docentes, além de ajudar com a diminuição do número de evasão no curso nos anos iniciais.

Para os anos de 2020/2021 o projeto foi institucional do PIBID foi aprovado e fomos contemplados com mais 16 bolsas para nossos alunos. Para esses anos teremos como coordenadores os professores Alex Lino, Ricardo Roberto Plaza Teixeira e Luis Fernando Viviani Thomazini.

Mais informações sobre as atividades do PIBID da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba podem ser encontradas nos textos dos links a seguir:

- 01/agosto/2018 - PIBID da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba teve início

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/pibid-da-licenciatura-em-fisica-do-ifsp-caraguatatuba-teve-inicio

- 17/10/2018 – SNCT – Projetos do PIBID da Licenciatura em Física são apresentados

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/projetos-do-pibid-da-licenciatura-em-fisica-sao-apresentados

- 21, 23, 28 e 30/11/2018 - PIBID da Física apresenta experimentos científicos na Escola Thomaz

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/pibid-da-fisica-apresenta-experimentos-cientificos-na-escola-thomaz

- 22/11/2018 - PIBID da Física desenvolve atividades experimentais na Escola Colônia

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/pibid-da-fisica-desenvolve-atividades-experimentais-na-escola-colonia

- 12/08/2019 - Estudantes de Caraguatatuba estiveram no I Encontro de Física do PIBID-IFSP

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-de-caraguatatuba-estiveram-no-i-encontro-de-fisica-do-pibid-ifsp

- 28/08/2019 - Licenciandos em física iniciaram atividades do PIBID na Escola Maria Ester

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/licenciandos-em-fisica-iniciaram-atividades-do-pibid-na-escola-maria-ester

- 23/10/2019 - Bolsistas do PIBID da Física apresentam trabalhos que realizaram

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/bolsistas-do-pibid-da-fisica-apresentam-trabalhos-que-realizaram

8) Minicursos de Astronomia

2017

Nos dias 08, 09 e 10 de maio de 2017, pela tarde, entre 16h e 18h, no auditório do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu o 3º Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba, realizado pela equipe de bolsistas de extensão do programa "Cinedebate e atividades de educação científica e cultural" (Kauã Estevam Cardoso de Freitas, Rodrigo Henrique Revelete Godoy, Julia Cristina Barbosa Lucoveis, Thiffany Souza do Nascimento, Juliana Caroline da Silva Sousa, Diego Corrêa Peres de Souza, Rafael Honório Morais de Oliveira e Rafael do Nascimento Sorensen) e de bolsistas de iniciação científica (João Pereira Neto, Rafael Brock Domingos, Adriana de Andrade e Izabela Duarte) orientados pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, coordenador do curso de Licenciatura em Física desta instituição, bem como pela estudante voluntária Bárbara Gomes Tosta.

Professor Ricardo Plaza e seus bolsistas no primeiro dia do minicurso de astronomia

A carga horária total deste Minicurso Livre de Astronomia foi de 6 horas e aproximadamente 100 interessados se inscreveram para assistir suas aulas, por meio do site www.educacaocientifica.com.br.

Público presente no minicurso de astronomia

Este minicurso de astronomia contou também com a participação do Prof. Dr. Alex Lino e do Prof. Me. Jurandi Leão Santos, ambos docentes de física do IFSP-Caraguatatuba, que ministraram palestras ao longo das aulas dos dois primeiros dias deste minicurso.

Professores Alex, Ricardo e Jurandi

Adicionalmente, no terceiro dia de aula, o minicurso contou com uma palestra do Prof. Dr. Iuda Dawid Goldman vel Lejbman que é professor titular do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP).

Professores Ricardo e Iuda em frente ao IFSP-Caraguatatuba

O objetivo principal deste minicurso de astronomia foi o de motivar jovens estudantes da educação básica de escolas da região do litoral norte paulista a se interessarem por assuntos científicos, em geral, e por temas relacionados à Astronomia, à Física e à Matemática, em particular.

Nos anos de 2015 e 2016 ocorreram as duas primeiras versões deste minicurso de astronomia, sempre organizados pela equipe de bolsistas de extensão e de iniciação científica, orientados pelo professor Ricardo Plaza. As aulas ocorreram por meio da apresentação de slides, vídeos e softwares, de modo a tornar mais compreensível os conceitos de astronomia que foram discutidos.

No primeiro dia (08 de maio) deste minicurso, que foi dedicado mais à Astrofísica produzida nos séculos XX e XXI, dentre os temas discutidos estiveram: o ciclo de vida das estrelas; as galáxias;

o paradoxo de Olbers (Por que o céu é escuro de noite?); a radioastronomia. Na abertura da primeira aula, ocorreu uma palestra do professor Alex Lino sobre a vida e o trabalho científico de Giordano Bruno.

Dentre os temas discutidos no segundo dia do minicurso (09 de maio) estiveram: teorias sobre o universo; leis de Kepler; a gravidade do ponto de vista de Isaac Newton e do ponto de vista de Albert Einstein; a teoria da relatividade de Einstein; o sistema solar. Ao final, deste segundo dia de aula do minicurso, o professor Jurandi ministrou uma palestra intitulada “Viu? Não viu?”, na qual procurou analisar evidências e possibilidades de existência de vida extraterrestre.

No terceiro dia do minicurso (10 de maio), os temas discutidos foram: a astronomia na antiguidade; os cinco problemas sobre distâncias astronômicas que foram enfrentados pelos gregos (diâmetro da Terra; diâmetro da Lua; distância da Terra à Lua; distância da Terra ao Sol; diâmetro do Sol).

No início da aula deste terceiro dia, o professor Iuda Goldman ministrou uma palestra sobre Física Nuclear e Astronomia, descrevendo a evolução histórica da física nuclear desde o final do século XIX e destacando como a física nuclear está relacionada com a formação dos diferentes elementos do universo.

Para as aulas do primeiro e do terceiro dias do minicurso foram montados os dois telescópios adquiridos pelo IFSP-Caraguatatuba (um telescópio refletor e um telescópio refrator), mas devido ao excesso de nuvens eles não puderam ser usados com sucesso para observação do céu noturno, no início destas noites. Ao longo dos três dias, os presentes receberam um crachá para poderem se identificar como matriculados no minicurso de astronomia e receberam também um folder com informações sobre o minicurso, bem como com sugestões de livros sobre os temas abordados. Ao final do terceiro dia, os estudantes que compareceram às aulas ministradas receberam uma declaração que atestava a sua participação no 3º Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba.

A participação de estudantes dos mais variados cursos em eventos acadêmicos como este colabora muito com o seu amadurecimento intelectual e com a motivação para o estudo de temas científicos. A presença maciça de estudantes nas aulas atesta que há um grande interesse, sobretudo das novas gerações, por temas relacionados à fronteira da ciência, no sentido de procurar enfrentar problemas abertos e ainda não inteiramente explicados pela ciência. Também estiveram presentes neste minicurso assistindo as suas aulas, alguns pais acompanhando seus filhos, bem como diversos professores de diferentes escolas da região; este foi o caso, por exemplo, do professor José Bernardo

que é docente de física da Escola Estadual Dr. Eduardo Correa da Costa Junior, que fica relativamente próxima ao prédio do IFSP-Caraguatatuba.

Nos dias 03, 04, 05, 06 e 07 de julho de 2017, entre 16h15 e 18h15, na sala 105 do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu o 1º Minicurso de Inverno de Introdução à Astrofísica do IFSP-Caraguatatuba que foi ministrado pelo Prof. Dr. Iuda Dawid Goldman vel Lejbman, professor titular do Instituto de Física da Universidade de São Paulo (USP). A organização deste curso esteve sob a responsabilidade do Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira (IFSP-Caraguatatuba) e de seus bolsistas de extensão do programa "Cinedebate e atividades de educação científica e cultural" (Kauã Estevam Cardoso de Freitas, Rodrigo Henrique Revelete Godoy, Julia Cristina Barbosa Lucoveis, Thiffany Souza do Nascimento, Juliana Caroline da Silva Sousa, Diego Corrêa Peres de Souza, Rafael Honório Morais de Oliveira e Rafael do Nascimento Sorensen) e de iniciação científica (João Pereira Neto, Rafael Brock Domingos, Adriana de Andrade e Izabela Duarte). Estes doze estudantes são orientados em trabalhos de extensão, pesquisa e ensino pelo professor Ricardo Plaza que é também o atual coordenador do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba.

Professores Ricardo Plaza e Iuda Goldman com estudantes que assistiram as aulas

Este minicurso foi uma atividade educacional científica de extensão aberta a toda a comunidade interna e externa ao IFSP-Caraguatatuba, cidadãos e cidadãs do litoral norte paulista interessados por temas de astrofísica. Durante a semana de sua realização, o professor Iuda esteve também com a diretora do câmpus de Caraguatataba do IFSP, Tânia Cristina Lemes Soares Pontes, e com a coordenadora de extensão da instituição, Elaine Regina Barreto.

A carga horária total deste Minicurso Livre de Inverno de Introdução à Astrofísica foi de 10 horas e 54 interessados se inscreveram para assistir suas aulas, por meio do site <www.educacaocientifica.com.br. No total foram inscritos oficialmente 25 estudantes para assistir as aulas, mas diversos outros alunos interessados participaram deste minicurso como ouvintes.

As aulas deste minicurso também tiveram a participação da Profa. Ma. Flávia Polati Ferreira (docente de física do câmpus de São Paulo do IFSP) e da estudante do quarto ano do curso de Licenciatura em Matemática do IFSP-Araraquara, Juliana Gouvêa Mittitier.

As cinco aulas de duas horas diárias que ocorreram versaram sobre os cinco respectivos temas: 1- O Cosmos e a Teoria do Big Bang; 2- Estrelas, energia e formação dos elementos; 3- Relatividade Especial, o méson pi e César Lattes; 4-Relatividade Geral e suas evidências experimentais; 5- Problemas de fronteira da física: energia escura, matéria escura, partículas hiper-energéticas etc. O objetivo principal deste minicurso de astrofísica foi o de motivar jovens estudantes universitários, sobretudo dos cursos de Licenciatura em Física e de Licenciatura em Matemática, para o estudo e a pesquisa em áreas e temas da astrofísica.

Cartaz de divulgação do Minicurso de Inverno de Introdução à Astrofísica do IFSP-Caraguatatuba

Ao final do último dia deste minicurso, os estudantes que compareceram às aulas ministradas receberam uma declaração que atestava a sua participação no Minicurso de Inverno de Introdução à Astrofísica do IFSP-Caraguatatuba.

A astrofísica é um campo de conhecimento em franco desenvolvimento, bastante interdisciplinar e com interfaces importantes com outras áreas da física (como a física de partículas, por exemplo) e com outras ciências (como a química, por exemplo).

A participação de estudantes dos mais variados cursos em eventos acadêmicos como este colabora muito com o seu amadurecimento intelectual e com a motivação para o estudo de temas científicos. Mesmo com a dificuldade existente com relação aos temas abordados, este minicurso contou também com a participação de estudantes de ensino médio interessados por aprender mais sobre leis e conceitos da astrofísica.

As cinco aulas ministradas pelo professor Iuda foram filmadas e serão futuramente disponibilizadas na internet para os interessados que as queiram assistir. Elas estarão disponíveis no canal "Educação Científica IFSP-Caraguatatuba" do YouTube:

<https://www.youtube.com/channel/UCZ1AurjXPjOhiq_9WGg0zXQ/featured>. Estas aulas também estarão disponíveis para serem assistidas no canal do "IFSP Câmpus Caraguatatuba" no youtube: <https://www.youtube.com/user/IFSPCampusCaragua>.

A presença de uma quantidade expressiva de estudantes nas aulas deste minicurso atesta que há um grande interesse, sobretudo das novas gerações, por temas relacionados à astrofísica e à fronteira da ciência, até mesmo no sentido de procurar enfrentar problemas em aberto e que ainda não são inteiramente explicados pela ciência. Este minicurso é uma das maneiras pelas quais o IFSP-Caraguatatuba vem procurando despertar e cultivar o interesse pelo estudo e pela pesquisa de temas científicos entre os jovens cidadãos que vivem na região do litoral norte paulista.

2018

Nos dias 07 e 08 de maio de 2018, pela tarde, entre 16h e 19h, no auditório do câmpus de Caraguatatuba do Instituto federal de São Paulo (IFSP), ocorreu o 4º Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba, realizado pela equipe de bolsistas do programa de extensão "Cinedebate e atividades de educação científica e cultural" (Kauã Estevam Cardoso de Freitas, Rafael Honório Morais de Oliveira, Henrique Madeo Pereira, Diego Bortoleto Licca, Larissa Comodaro Nunes Sant'Ana, Caio Cesar Nogueira, Nicolas Gama Coelho Rodrigues e Ryan Nepomuceno Montemor) e de bolsistas de iniciação científica (João Pereira Neto, Rafael Brock Domingos, Diego Corrêa Peres de Souza e Rafael do Nascimento Sorensen), além da ex-bolsista de iniciação científica e de extensão Adriana de Andrade, todos eles orientados pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, coordenador do curso de Licenciatura em Física desta instituição.

A carga horária total deste Minicurso Livre de Astronomia foi de 6 horas e aproximadamente 120 interessados se inscreveram para assistir suas aulas, por meio do site EDUCAÇÃO CIENTÍFICA. Ao final da aula do 2º dia, cada um daqueles que estiveram presentes nas aulas dos dois dias recebeu um certificado pela participação neste 4º Minicurso de Astronomia. Os Minicursos de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba vem sendo realizados pela equipe de bolsistas do professor Ricardo Plaza, anualmente, desde 2015.

Público presente no 1º dia de aula do 4º Minicurso de Astronomia

Este minicurso de astronomia contou também com a participação do Prof. Me. Jurandi Leão Santos, docente de física do IFSP-Caraguatatuba, que ministrou a palestra “Viu? Não viu!” no segundo dia de aula deste minicurso, com o objetivo de discutir de modo crítico a respeito das evidências experimentais a respeito de alegados contatos com seres extraterrestres.

Apresentação do Professor Jurandi

O público presente durante as atividades do 4º Minicurso de Astronomia foi bem diversificado em termos de idade, de gênero, de formação escolar e de origem (bairro em que mora). Dentre os cidadãos presentes é importante ressaltar o comparecimento da psicóloga Maria Gabriela Dias que reside na cidade de São Paulo.

O 4º Minicurso de Astronomia foi pensado da seguinte forma. No primeiro dia de aula, 07/05/2018, foi apresentada a Astronomia desenvolvida até as primeiras décadas do século XX, inclusive a astronomia dos povos da antiguidade, os 5 problemas clássicos trabalhados pelos gregos (o tamanho da Terra, o tamanho da Lua, a distância da Terra à Lua, a distância da Terra ao Sol e o tamanho do Sol) e a revolução científica (Copérnico, Kepler, Galileu e Newton).

Apresentação realizada durante o 4º Minicurso de Astronomia

O segundo dia de aula (08/05/2018) deu uma maior ênfase para o desenvolvimento da astrofísica nas décadas mais recentes, tratando, por exemplo de questões como evolução estelar, buracos negros, big data, ondas gravitacionais, exobiologia, espectroscopia, matéria escura e energia escura, dentre outros temas. Neste segundo dia de aula, foi utilizado o *"Weblab"* desenvolvido pelo Departamento de Física do Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), com a possibilidade da realização de experimentos por acesso remoto, por meio da página da internet, clicando aqui.

Em particular foram apresentados o experimento com um detector Geiger e o experimento de espectroscopia. Esta atividade contou com o apoio do Prof. Me. Douglas Carlos Vilela que atualmente está realizando seu trabalho de pesquisa de doutorado no ITA sob a orientação do Prof. Dr. José Silvério Edmundo Germano. A equipe de bolsistas que organizou este 4º Minicurso de Astronomia agradece aos professores Douglas e Silvério pelo apoio dado para a realização desta atividade.

Para este 4º Minicurso de Astronomia os dois telescópios do IFSP-Caraguatatuba (um refrator e outro refletor) foram montados com o objetivo de observar os astros do céu noturno no final das aulas de cada dia, mas em ambos os casos o céu estava muito nublado e infelizmente não foi possível realizar as observações astronômicas previstas com estes telescópios.

Público presente no 2º dia de aula do 4º Minicurso de Astronomia

Atividades como este minicurso de astronomia são regularmente organizadas por bolsistas de iniciação científica e do programa de extensão “Cinedebate e atividades de educação científica e cultural” orientados pelo professor Ricardo Plaza. Seu objetivo principal é realizar reflexões críticas e palestras de divulgação sobre temas associados à ciência, à história e à cultura.

2019

Nos dias 06 e 07 de maio de 2019, segunda-feira e terça-feira, pela tarde, entre 16h e 19h, no auditório do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu o 5º Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba, realizado pela equipe de bolsistas e ex-bolsistas de extensão e de iniciação científica, bem como por estudantes voluntários, todos eles orientados pelo Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, docente de Física do IFSP-Caraguatatuba; esta atividade foi desenvolvida com o apoio dos projetos de extensão “Apresentações Científicas e Culturais” e “Cinedebate”.

Foto: Público presente no 5º Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba

Os estudantes do IFSP-Caraguatatuba que ajudaram na estruturação, organização, divulgação e realização das apresentações didáticas das aulas deste minicurso ou que colaboraram na recepção e ajudaram no apoio aos alunos matriculados nele, foram: Kauã Estevam Cardoso de Freitas, Larissa Comodaro Nunes Sant’Ana, Ryan Nepomuceno Montemor, João Pereira Neto, Rafael Brock Domingos, André da Silva Mendes, Vinicius Amaral Sousa Abrahão, Yeté Abunã Marques Labarca, Lucas Ramos Teixeira de Souza, Julia Alessandra Silvério, Vinicius Carvalho Rosa, Kaue Marques Barbosa, Rafael Honório Morais de Oliveira e Ana Julia Santos Oliveira.

Esteve presente neste minicurso a professora Gabriela Francisca de Oliveira Messias, docente de física e de matemática da Escola Estadual Maria Alice Alves Pereira e da Escola Municipal Presidente Tancredo de Almeida Neves, ambas na cidade de Ubatuba, que acompanhou vários de seus alunos e ex-alunos que participaram do evento.

Entre os matriculados no minicurso estiveram também a bibliotecária do IFSP-Caraguatatuba Mariana Maltez Fialho e a docente da área de educação do IFSP-Caraguatatuba, Profa. Dra. Ana Maria Stabelini.

O 5º Minicurso de Astronomia contou com a presença de alunos das mais diferentes idades e procedências. Por exemplo, a aluna Bianca Tassoni, estudante da Escola Estadual Professora Maria José da Penha Frúgoli, relatou que esta foi a quarta vez que ela participou do Minicurso de Astronomia do IFSP-Caraguatatuba: ela afirmou que aprecia muito a área de astrofísica e que pretende estudar e se dedicar profissionalmente a esta área no futuro.

O estudante Bruno Aquino Brandão, por sua vez, estuda na Escola Estadual Capitão Deolindo de Oliveira Santos, na cidade de Ubatuba, e afirmou que pretende no futuro fazer o curso de Licenciatura em Física e se especializar em nível de doutorado na área de Astronomia.

O primeiro dia das aulas foi dedicado ao estudo da astronomia desenvolvida desde a antiguidade (inclusive pelos gregos) até o século XIX. Antes do início das apresentações, o professor Ricardo Plaza apresentou a equipe de alunos do IFSP-Caraguatatuba responsável pelo evento aos presentes e exibiu o vídeo intitulado “Hora da Balbúrdia”, produzido pelo Canal Meteoro Brasil do Youtube, para alertar a respeito da questão da importância de não ocorrerem cortes de recursos para educação e ciência. Adicionalmente foi apresentado o vídeo “Conheça os Institutos Federais”.

Foto: Alunos presentes se mostraram muito atentos às aulas que foram ministradas

Para explicar melhor a respeito da importância da luta em defesa da educação pública, de qualidade e gratuita, o professor Ricardo Plaza concedeu a palavra para os estudantes Pablo Gomes e Larissa Comodaro, que representaram respectivamente o Grêmio Estudantil e o Diretório Acadêmico do IFSP-Caraguatatuba.

Entre os tópicos trabalhados no primeiro dia de aula estiveram os chamados cinco problemas referentes a distâncias e tamanhos de corpos celestes, problemas estes que foram enfrentados na

antiguidade pelos gregos: os tamanhos da Terra, da Lua e do Sol e as distâncias da Terra até a Lua e da Terra até o Sol. Foi trabalhado neste primeiro dia também a Revolução Científica dos séculos XVI e XVII, com uma ênfase especial acerca do papel desempenhado por cientistas como Copérnico, Kepler, Tycho Brahe, Giordano Bruno, Galileu e Newton. Também foram abordados conceitos acerca dos corpos do sistema solar por meio do software *Stellarium* e apresentados alguns conhecimentos da área de etnoastronomia (astronomia desenvolvida por diferentes civilizações, culturas e etnias no passado).

O segundo dia tratou de conceitos de astrofísica desenvolvidos nos séculos XX e XXI. No seu início, de modo a provocar uma reflexão por parte dos alunos sobre a importância das humanidades e das artes na vida das pessoas, o professor Ricardo Plaza exibiu o vídeo "Quando perguntarem para que serve a filosofia (e a Arte, e as Humanas)" produzido pelo canal Antídoto do Youtube. Dentre os temas trabalhados no segundo dia do minicurso estiveram: Big Bang, Galáxias, Exoplanetas, Estrelas, Formação dos Elementos Químicos, instrumentos e ferramentas de medida e observação astronômica, softwares, imageamento, buracos negros, ondas gravitacionais, as relações entre ficção científica e astronomia, a presença das mulheres na astronomia, matéria escura e energia escura.

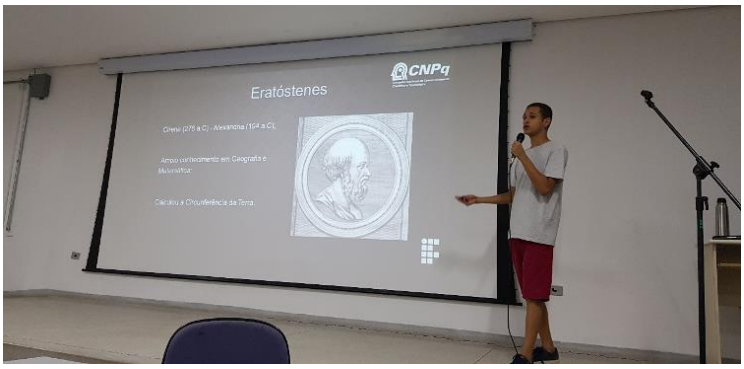


Foto: Apresentação de Ryan no 5º Minicurso de Astronomia

Foto: Apresentação de Kaua no 5º Minicurso de Astronomia

Foto: Apresentação de Lucas no 5º Minicurso de Astronomia

A carga horária total deste Minicurso Livre de Astronomia foi de 6 horas e 147 cidadãos interessados se inscreveram para assistir suas aulas. Nos dias das aulas o auditório ficou cheio de estudantes das mais variadas idades e com muita vontade de aprender conceitos das áreas da Astronomia e Astrofísica. Os estudantes que foram selecionados e estiveram presentes nas aulas dos dois dias receberam um certificado pela participação neste 5º Minicurso de Astronomia.

9) Projetos de extensão

9.1) Exibição e debate de filmes e documentários (Projeto Cinedebate)

O projeto de extensão Cinedebate, sob a coordenação do professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira e com vários bolsistas do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, desde 2017, vem realizando várias sessões com a exibição e o debate acerca de filmes e documentários que procuraram se relacionar de modo ativo com temas importantes para os licenciandos em Física do câmpus. Tendo como público alvo estudantes do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba, bem como alunos de outros cursos de dentro e de fora dessa instituição, foram exibidas obras abordando tópicos de física, temas da História da Ciência, questões educacionais e histórias de ficção científica.

No dia 11 de maio de 2017, a partir das 16h00 aconteceu um cinedebate acerca do filme clássico de ficção científica “2001 – Uma odisseia no espaço”, no auditório do câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP). Esta atividade foi realizada com o apoio de bolsistas de extensão que são alunos da Licenciatura em Física, tais como Kauã Estevam Cardoso de Freitas, Rodrigo Henrique Revelete Godoy, Diego Corrêa Peres de Souza, Rafael Honório Morais de Oliveira e Rafael do Nascimento Sorensen. Após a exibição e debate sobre os temas abordados no filme, entre 18h e 19h, no início da noite, os bolsistas do professor Ricardo Plaza montaram o

telescópio refrator adquirido pelo IFSP-Caraguatatuba, na área aberta existente atrás do auditório da instituição, e realizaram observações do céu noturno; o professor Jurandi Leão Santos acompanhou seus estudantes da turma de primeiro semestre do curso de Licenciatura em Física que utilizaram este telescópio para observar corpos celestes.

Foto: Professor Jurandi acompanhou seus alunos em observações com telescópios, após o cinedebate sobre o filme "2001", em 11/05/2017

No dia 12 de maio de 2017, entre 19h00 e 21h30, ocorreu no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), o cinedebate com a exibição e discussão do filme "O início do fim", que narra os acontecimentos que envolveram o Projeto Manhattan, no qual foram elaboradas as primeiras bombas nucleares durante a segunda guerra mundial. Estiveram presentes os alunos do curso de Licenciatura em Física, além de estudantes de outros cursos e interessados da comunidade externa ao IFSP. Depois do cinedebate, bolsistas do program de extensão "Cinedebate", coordenado pelo professor Ricardo Plaza montaram um dos dois telescópios adquiridos pelo IFSP-Caraguatatuba, na área aberta existente atrás do auditório da instituição, e realizaram observações do céu noturno, juntamente com estudantes e docentes do IFSP-Caraguatatuba que estiveram presentes.

Foto: Professores e estudantes ao lado de telescópio montado em 12/05/2017, após o cinedebate sobre o filme "O início do fim"

No dia 23 de setembro de 2017, sábado, pela manhã entre 09h00 e 12h00, ocorreu uma sessão de cinedebate no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), com a exibição – seguida pela posterior discussão – do filme "O Vento será sua Herança". Esta atividade, para a sua organização, contou com o apoio de bolsistas deste programa de extensão que são alunos da Licenciatura em Física, tais como Kauã Estevam Cardoso de Freitas, Rodrigo Henrique Revelete Godoy, Rafael Honório Morais de Oliveira, Rafael do Nascimento Sorensen e Diego Corrêa Peres de Souza. O filme "O Vento será sua Herança" (o título original em inglês é "Inherit the wind") lançado em 1999 e é baseado em uma história real do caso de um jovem professor de biologia John Thomas Scopes (cidade do estado norte-americano do Tennessee, em 1925) que é julgado pelo fato de ter ensinado a teoria da evolução de Darwin nas aulas da disciplina de ciências o que era proibido por uma lei local.

Foto: Alunos que organizaram o cinedebate sobre o filme "O Vento será sua Herança" em 23/09/2017

No dia 06 de abril de 2018, sexta-feira, a partir das 10h35 da manhã, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do episódio "As 7 maravilhas do Sistema Solar" da série de documentários científicos "O Universo". Após a exibição, durante o debate, os alunos Diego Corrêa Peres de Souza e Rafael do Nascimento Sorensen realizaram apresentações curtas aos presentes sobre temas nos quais eles estão se aprofundando em atividades de pesquisa, respectivamente "Matéria Escura e Energia Escura" e "Uso da Ficção Científica no Ensino de Física".

Foto: Apresentação de Rafael Sorensen sobre Ficção Científica, após a exibição do episódio da série "O Universo" em 06/04/2018

No dia 09 de abril de 2018, segunda-feira, a partir das 14h00 da tarde, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do episódio 4 intitulado "Um céu cheio de fantasmas" da série de documentários científicos "Cosmos", produzidos pelo astrofísico Neil deGrasse Tyson. Estiveram presentes neste cursos diversos alunos da Licenciatura em Física, bem como alunos de outros cursos do IFSP e de diferentes turmas de ensino médio da Escola Estadual Benedita Pinto Ferreira localizada no Jardim Casa Branca, em Caraguatatuba. Após a exibição do documentário, o estudante de física Rafael Brock apresentou alguns recursos do programa *Stellarium* de simulação do céu noturno e explicou algumas das características dos diferentes planetas do Sistema Solar.

Foto: Público presente ao cinedebate sobre episódio da série "Cosmos", em 09/04/2018

No dia 12 de abril de 2018, quinta-feira, a partir das 14h00 da tarde, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do episódio "Além da escuridão" da série de documentários científicos "Através do buraco de minhoca", apresentada pelo ator Morgan Freeman. Estiveram presentes licenciandos em Física pelo IFSP-Caraguatatuba, alunos de outros cursos do IFSP e estudantes de ensino médio da Escola Estadual Dr. Eduardo Correa da Costa Junior que visitaram o IFSP acompanhados por professores seus. O documentário exibido (episódio 8 da 1ª temporada) trata de dois dos maiores problemas não-resolvidos da astrofísica atual, a matéria escura e a energia escura.

Foto: Público presente no cinedebate de 12/04/2018 sobre episódio "Além da escuridão" da série "Através do Buraco de Minhoca"

No dia 23 de abril de 2018, segunda-feira, a partir das 16h30 da tarde, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do documentário "Pelo amor de Spock"; esse documentário "aborda diversos

aspectos da vida de Leonard Nimoy, o ator que ficou imortalizado na interpretação do papel do oficial comandante Spock da nave Enterprise de “Star Trek” (“Jornada nas Estrelas”). Estiveram presentes diversos alunos da Licenciatura em Física e de outros cursos da instituição. Após este cinedebate foram realizadas observações do céu noturno com dois telescópios que foram montados no espaço aberto situado atrás do auditório.

Foto: Montagem dos dois telescópios no espaço situado atrás do auditório, antes do início do cinedebate sobre o documentário “Pelo amor de Spock” em 23/04/2018

No dia 29 de agosto de 2018, quarta-feira, a partir das 13h30 da tarde, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do filme “Marie Curie – A coragem do conhecimento”. O filme aborda a trajetória da vida da famosa física e química Marie Curie e sua luta por reconhecimento no contexto da cultura machista existente na comunidade científica francesa nas primeiras décadas do século XX. Estiveram presentes alunos da Licenciatura em Física, da Engenharia Civil e de outros cursos do IFSP-Caraguatatuba.

Foto: Público presente no cinedebate sobre o filme acerca da vida de Marie Curie em 29/08/2018

Foto: Estudantes que organizaram o cinedebate sobre o filme que trata da vida da física Marie Curie em 29/08/2018

No dia 04 de setembro de 2018, terça-feira, entre 18h e 19h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – de do primeiro episódio da segunda temporada da série de animação "Rick e Morty", intitulado "A Rickle in Time" (o título em português é "Fratura temporal"). Durante o transcorrer desse episódio, um "estado de existência de incerteza quântica" acaba levando à criação de duas linhas de tempo alternativas que precisam ser ajuntadas de novo para evitar um "colapso quântico", de acordo com o seu enredo que é cheio de referências à física moderna; a cena final deste episódio, após os créditos, faz uma referência divertida ao físico Albert Einstein. Estiveram presentes alunos da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba e de outros cursos desta instituição.

Foto: Público presente ao cinedebate sobre episódio da animação "Rick e Morty" em 04/09/20918

No dia 08 de outubro de 2018, segunda-feira, a partir das 18h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do episódio "O Abrigo", da série clássica "Além da Imaginação" (1959-1964); esse que é o terceiro episódio da terceira temporada de "Além da Imaginação", descreve um jantar entre vizinhos que são amigos e que é interrompido por um boletim de alerta de um ataque nuclear iminente; alguns vizinhos então se voltam contra a única família que instalou um abrigo permanente contra bombas atômicas. Estiveram presentes alunos da Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba e de outros cursos da instituição.

No dia 30 de outubro de 2018, terça-feira, a partir das 18h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do primeiro episódio da série "Marte", intitulado "Novo Mundo". A série Marte mistura cenas ficcionais sobre uma futura expedição à Marte em 2033 com entrevistas reais feitas em 2016 com personalidades como o astrofísico Neil deGrasse Tyson, o empresário Elon Musk, a roteirista da série "Cosmos" Ann Druyan e Robert D. Braun que é professor do Instituto de Tecnologia da Geórgia e especialista em tecnologia espacial. Participaram deste cinedebate licenciandos em Física, bem como alunos de outros cursos da instituição.

Foto: Alunos que colaboraram com a organização do cinedebate acerca de episódio da série "Marte" em 30/10/2018

No dia 05 de novembro de 2018, segunda-feira, a partir das 18h, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do episódio "Há um limite para o Universo?" (que é o 2° episódio da 2° temporada) da série de documentários científicos "Através do buraco de minhoca". O episódio exibido, por meio de analogias, apresentou o conhecimento atual de astrofísica sobre as características do Universo observável que é ao mesmo tempo ilimitado (no sentido de não ter um limite, fronteira ou borda),

mas finito: o diâmetro (ou seja, o tamanho) do Universo observável seria algo da ordem de 92 bilhões de anos-luz. Foram abordados também temas como o Big Bang, a expansão do Universo e o denominado período de Inflação Cósmica que ocorreu logo após o Big Bang. Estiveram presentes participando deste cinedebate tanto licenciandos em física, quanto alunos de outros cursos do IFSP.

Foto: Alunos que colaboraram com a organização do cinedebate ocoorrido em 05/11/2018 e que abordou a questão dos limites do Universo

No dia 16 de março de 2019, sábado, a partir das 10h da manhã, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do filme "Estrelas além do Tempo" (2016) que abordou o trabalho realizado por três cientistas negras (interpretadas pelas atrizes Taraji P. Henson, Octavia Spencer e Janelle Monáe) no esforço da NASA na corrida espacial dos Estados Unidos contra a União Soviética, no início dos anos 1960. Estiveram presentes alunos de diversos cursos do IFSP, em particular licenciandos em Física.

Foto: Alunos que participaram do cinedebate sobre o filme "Estrelas além do Tempo" em 16/03/2019

No dia 26 de abril de 2019, sexta-feira, a partir das 16h30 da tarde, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do filme de ficção científica "Passageiros" cuja história gira em torno de dois

passageiros que estavam hibernando em uma nave espacial e que acordam 90 anos antes do tempo programado para terminar a sua viagem interestelar devido a um mau funcionamento de suas cabines. Um dos momentos mais destacados do filme foi sobre a cena em que a personagem Aurora está nadando em uma piscina e a o sistema que produz gravidade artificial na nave deixa de funcionar por alguns instantes: o que acontece em seguida permite discutir diversos aspectos das leis da física envolvidas. Estiveram presentes alunos da Licenciatura em Física e de outros cursos do IFSP, bem como cidadãos da comunidade externa à instituição.

Foto: Alunos que colaboraram com a organização do cinedenate sobre o filme "Passageiros" em 26/04/2019

No dia 04 de maio de 2019, sábado, a partir das 09h45 da manhã, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do filme "Rogue One: Uma História Star Wars". O dia 4 de maio é conhecido internacionalmente como o dia de "Star Wars" (Guerra nas Estrelas). O motivo é devido ao lema da saga "May the Force be with you" ("Que a Força esteja com você"); a ideia se deve ao fato de que o dia 4 de maio em inglês é denominado "May the fourth" cuja sua pronúncia é bem parecida com "May the Force". Durante o debate após a exibição foram discutidas questões científicas, históricas e cinematográficas. Estiveram presentes alunos de diferentes cursos do IFSP (como a Licenciatura em Física) e membros da comunidade externa à instituição.

Foto: Alunos da Licenciatura em Física que ajudaram na organização do cinedebate sobre o filme "Rogue One" em 04/05/2019

No dia 14 de maio de 2019, terça-feira, entre 19h e 22h35, no período noturno, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do filme indiano "Como Estrelas na Terra" sobre as dificuldades escolares de um menino com dislexia: esse filme indiano lançado em 2007 conta a história de um menino de 8 anos que tem problemas de aprendizagem na escola e é considerado preguiçoso por professores e familiares, até que um novo professor de arte tem a paciência e a compaixão para descobrir que o aluno é disléxico. O público alvo prioritário deste cinedebate foi constituído pelos alunos da turma do 5º semestre do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba da disciplina "Educação Inclusiva" lecionada pela professora Ana Maria Stabelini. Este cinedebate foi organizado por bolsistas orientados pelo professor Ricardo Plaza.

Foto: Alunos da Licenciatura em Física debatem após a exibição do filme "Como estrelas na Terra" em 14/05/2019

No dia 23 de maio de 2019, quinta-feira, entre 19h e 22h35, no período noturno, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu a exibição – seguida pelo posterior debate – do documentário "Fora de Série" sobre alunos de cursos de Educação de Jovens e Adultos (EJA). Essa obra foi produzida pelo Observatório Jovem da Universidade Federal Fluminense (UFF); nela são entrevistados estudantes de cursos de EJA que apresentam depoimentos sobre as suas vidas e os desafios que tiveram que enfrentar para superar obstáculos. Dentre os presentes estiveram além dos professores Ricardo Plaza e Alexandre Machado, também os professores Patricia Teixeira Tavano, Luis Fernando Viviani Thomazini, Ana Maria Stabelini, Renato Aurelio Mainente, Marcelo Rosa Hatugai e Rodrigo Antonio dos Santos e a servidora técnico-administrativa (pedagoga) Mariângela de Lara Moraes Daibert, acompanhando alunos de cursos como a Licenciatura em Física e o PROEJA – Técnico em Administração integrado ao Ensino Médio.

Foto: Educadores presentes no cinedebate sobre o documentário "Fora de Série" em 23/05/2019

No dia 7 de março de 2020, sábado, pela manhã, entre 9h30 e 13h00, no auditório do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu um cinedebate com a exibição do filme "O Sorriso de Mona Lisa" e a posterior discussão dos temas suscitados por esta obra cinematográfica. Essa obra lançada em 2003 trata de uma professora de história da arte nos Estados Unidos, na primeira metade dos anos 1950, em uma instituição de ensino voltada para moças; nos embates com o conservadorismo da instituição em que trabalha, ela acaba por inspirar suas alunas a enfrentarem os desafios da vida e a questionarem os papéis sociais normalmente atribuídos para as mulheres. Esta atividade foi realizada com o apoio de bolsistas orientados pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira e contou com a presença de diferentes docentes do IFSP-Caraguatatuba, tais como os professores Janice Peixer, Mauro Ribeiro Chaves, Ticiana Couto Roquejani, Maria do Carmo Cataldi Muterle, Solange Maria da Silva, Solange Estanislau dos Santos, Carolina Gonçalves da Silva e Italo Marinho Emidio de Barros.Estiveram alunos de diversos cursos do IFSP, inclusive da Licenciatura em Física.

Foto: Público presente ao cinedebate sobre o filme "O Sorriso de Mona Lisa" em 07/03/2020

9.2) Atividades culturais e científicas realizadas em ambientes abertos no âmbito do IFSP

No dia 21 de agosto de 2017, segunda-feira, a partir das 14h00, o eclipse solar total que ocorreu nos Estados Unidos foi acompanhando no pátio do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), pela exibição de cenas transmitidas ao vivo pela TV NASA acerca deste evento astronômico. Esta atividade fez parte foi organizada pelos bolsistas orientados pelo professor Ricardo Plaza, com uma maioria de estudantes do curso de Licenciatura em Física.

Foto: Professor Ricardo com seus bolsistas que acompanharam as transmissões do eclipse de 21/08/2017 que ocorreu nos Estados Unidos

No dia 27 de julho de 2018, sexta-feira, aproximadamente entre 17h30 e 19h, ocorreu o evento "Luau Científico" no Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), com observação do eclipse da Lua e de outros astros celestes. Essa atividade contou com o apoio de inúmeros docentes do IFSP, tais como os professores Edson Pereira Gonzaga, Nelson Alves Pinto e Samir Costa Fagury. O seu público alvo foram os alunos do curso de Licenciatura em Física, mas estiveram presentes também alunos de diversos outros cursos da instituição.

Foto: Alunos observam o céu noturno com telescópios no início da noite de 27/07/2018

No dia 08 de agosto de 2018, quarta-feira, nos intervalos das aulas do período vespertino (entre 15h10 e 15h25) e do período noturno (entre 20h40 e 20h55), ocorreram os “Flashmobs em defesa da ciência” no pátio em frente à lanchonete do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), com a exibição e a discussão de vídeos com análises das consequências dos cortes de verbas em áreas associadas à pesquisa científica e à educação. No período vespertino, foi exibido o vídeo intitulado “Por que é tão fácil cortar dinheiro da ciência e educação?” do canal “Cadê a chave?” do YouTube apresentado pelos youtubers Leon e Nilce. No intervalo do período noturno, foi apresentado o vídeo “‘Mas Você Só Estuda?’ Orçamento – CAPES” do canal “Peixe Babel” do YouTube apresentado pela youtuber Camila Laranjeira. No período da tarde participaram sobretudo alunos de cursos técnicos, enquanto que de noite estiveram presentes, assistindo os vídeos exibidos, alunos da Licenciatura em Física e de outros cursos que funcionam neste período.

Foto: Alunos que assistiram os vídeos no período noturno em 08/08/2018

Foto: Professores de física Ricardo, Alex e Luis Fernando que acompanharam a exibição dos vídeos no período noturno em 08/08/2018

No dia 29 de maio de 2019, quarta-feira, nos intervalos das aulas do período vespertino (entre 15h10 e 15h25) e do período noturno (entre 20h40 e 20h55), no pátio em frente à lanchonete do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreram dois flashmobs sobre o famoso eclipse de 29 de maio de 1919, que foi observado por astrônomos na cidade cearense de

Sobral. Este evento contou com a exibição e a discussão de vídeos de curta duração que ressaltaram a importância científica deste eclipse para a produção de uma das primeiras evidências experimentais da Teoria da Relatividade Geral de Einstein de 1915. Um flashmob ("mobilização rápida") é o nome, em inglês, dado para uma ação rápida de caráter cultural que acontece em algum ambiente aberto e público. Foram exibidos um vídeo produzido pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) e com a duração de 3 minutos, intitulado "Somos Todos Ciência - Centenário do Eclipse de Sobral" e um vídeo produzido pela FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), intitulado "O eclipse que revolucionou a física", ambos disponíveis no YouTube nos canais dessas instituições. Adicionalmente, o aluno da licenciatura em física Rafael Brock explicou um pouco a respeito do software *Stellarium* aos presentes e de como, por meio dele, é possível observar diferentes corpos celestes (Lua, estrelas, planetas, etc.). Para exemplificar ele colocou nas variáveis deste programa, as coordenadas de latitude e de longitude da cidade cearense de Sobral e a data de 29/05/1919, por volta das nove horas da manhã: desse modo, o *Stellarium* permitiu observar como ficou o céu naquele dia, horário e local e a maneira como transcorreu o eclipse do Sol ao longo dos poucos minutos de sua duração.

Foto: Público presente do período noturno de 29/05/2019 na apresentação de vídeos sobre o eclipse de 1919

Foto: Alunos das licenciaturas em Física e em Matemática que, em 29/05/2019, ajudaram na organização da exibição de vídeos sobre o eclipse de 1919 em Sobral

No dia 02 de julho de 2019, terça-feira, entre 17h e 18h, no pátio em frente à lanchonete do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu um evento científico-cultural sobre o eclipse solar que aconteceu neste momento em regiões da América do Sul. Durante a atividade foram exibidos vídeos de canais do YouTube que estavam transmitindo cenas do eclipse de diferentes regiões da América do Sul, em particular do Chile, da Argentina e do Brasil. Em particular foi exibida a transmissão do canal "SpaceToday" do YouTube que é especializado em temas científicos.

Foto: Alunos da Licenciatura em Física que organizaram a atividade de acompanhamento do eclipse solar de 02/07/2019

Foto: Professores Alex e Ricardo durante as atividades de acompanhamento do eclipse de 02/07/2019

No dia 22 de agosto de 2019, quinta-feira, no intervalo das aulas do período noturno (entre 20h40 e 20h55), no pátio em frente à lanchonete do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal

de São Paulo (IFSP), ocorreu um “flashmob” (“mobilização cultural rápida”) com a exibição de vídeos curtos que discutiram o conceito de modernidade líquida. Este evento procurou destacar a importância da obra do filósofo polonês Zygmunt Bauman (1925-1917) e, em particular, do conceito de “modernidade líquida”, elaborado por ele. Foram exibidos os seguintes vídeos-ensaios de curta duração: “Amor Líquido - Goethe e Zygmunt Bauman” do canal “Quadro em Branco” do YouTube; “O Mundo Líquido e a Felicidade por Schopenhauer - Quebrando a Caixa” do canal “Quebrando a Caixa” do YouTube; “Uma arte sólida para um mundo líquido” do canal “Antídoto” do YouTube. Estiveram presentes alunos da Licenciatura em Física e de outros cursos do período noturno.

Foto: Público que assistiu os vídeos sobre modernidade líquida em 22/08/2019

No dia 10 de março de 2020, terça-feira, no intervalo das aulas do período noturno, entre 20h40 e 20h55, no pátio em frente à lanchonete do Câmpus de Caraguatatuba do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), ocorreu um “flashmob” (mobilização cultural rápida) com a exibição de dois vídeos científicos curtos tendo como tema central a epidemia de coronavírus pela qual estamos vivendo no mundo. Foram exibidos dois vídeos: “O Quão Perigoso é o Coronavírus? do canal “Ciência Todo Dia” do YouTube e “Coronavírus no Brasil: Vai piorar no inverno? E a vacina? Atila Iamarino responde - pouquíssimas” do canal “Mov Show” do YouTube.

Foto: Público assite vídeos de divulgação científica sobre o coronavírus em 10/03/2020

9.3) Atividades audiovisuais de divulgação científica e cultural mediadas pela internet

Entre agosto e dezembro de 2020, no âmbito do IFSP-Caraguatatuba, de modo remoto devido à necessidade de isolamento social imposta pela pandemia de COVID-19, o projeto de extensão "Atividades audiovisuais de divulgação científica e cultural mediadas pela internet", fomentado pelo edital 196/2020 da Pró-Reitoria de Extensão do IFSP, realizou e/ou forneceu a infraestrutura técnica para a realização de 13 atividades de cunho científico, cultural e educacional. Para todas essas atividades foram produzidos um artigo descritivo de divulgação publicados no site do IFSP-Caraguatatuba e todas essas ações foram gravadas em vídeo e estão disponíveis no canal "Debate Consciência" (disponível para ser acessado no link <https://www.youtube.com/channel/UCGD1YmakxPjK9w9SXrWH-Lw>) criado pelo projeto de extensão para armazenar os vídeos das atividades promovidas por ele. As 13 atividades realizadas tiveram como temas: primeira conversa sobre cultura e extensão; setembro amarelo; festival "Entretodos" de curtas sobre direitos humanos; equinócio de primavera; dia da natureza; a mulher na ciência; engenharia social; epistemicídio da cultura africana; negacionismo da ciência; "Sextou com Astronomia"; feminismo; linux; Holocausto. Os links dos vídeos e dos artigos publicados sobre eestas atividades são apresentados a seguir.

- 29/08/2020 - Nossa primeira conversa: Uma nova perspectiva no cenário atual

https://www.youtube.com/watch?v=Y7lgShyz1ZY&t=147s

Ação de extensão debateu as novas perspectivas no cenário da pandemia

https://ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/acao-de-extensao-debate-as-novas-perspectivas-no-cenario-da-pandemia

- 13/09/2020 - Setembro amarelo e Saúde mental na pandemia

https://www.youtube.com/watch?v=LDfGKwzApD8&t=76s

Ação de extensão debateu a saúde mental no contexto da pandemia de COVID-19

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/acao-de-extensao-debateu-a-saude-mental-no-contexto-da-pandemia-de-covid-19

- 18/09/2020 - Evento Entretodos - Festival de Curtas

https://www.youtube.com/watch?v=G7MSy8VhDwc&t=1s

Ação de extensão debateu curtas de direitos humanos do festival Entretodos 2020

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/acao-de-extensao-debateu-curtas-de-direitos-humanos-do-festival-entretodos-2020

- 22/09/2020 - Equinócio de Primavera

https://www.youtube.com/watch?v=nSDEoquEqUk&t=226s

Ação de extensão debateu etnoastronomia e o dia de equinócio de primavera

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/acao-de-extensao-debateu-etnoastronomia-e-o-dia-de-equinocio-de-primavera

- 04/10/2020 - Dia da natureza

https://www.youtube.com/watch?v=21iP4sMEQfk&t=518s

Ação de extensão debateu as queimadas no Pantanal e na Amazônia

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/acao-de-extensao-debateu-as-queimadas-no-pantanal-e-na-amazonia

- 17/10/2020 - A mulher na ciência

https://www.youtube.com/watch?v=dJ13ppYRYM0&t=813s

Ação de extensão debateu acerca do tema da Mulher na Ciência

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/acao-de-extensao-debateu-acerca-do-tema-da-mulher-na-ciencia

- 30/10/2020 - Engenharia Social

https://www.youtube.com/watch?v=adOdRcNbpC4

Ação de Extensão Debateu Acerca de Engenharia Social e Phishing

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/acao-de-extensao-debateu-acerca-de-engenharia-social-e-phishing

- 07/11/2020 - O epistemicídio da cultura africana

https://www.youtube.com/watch?v=Ys1p3x36_Jo&t=5487s

Ação de Extensão Debateu sobre Epistemicídio e Racismo

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/acao-de-extensao-debateu-sobre-epistemicidio-e-racismo

- 28/11/2020 - Negacionismo da Ciência e Notícias Falsas

https://www.youtube.com/watch?v=e8VHhxzEqNw&t=7012s

Ação Debateu Notícias Falsas, Negacionismo da Ciência e Alfabetização Científica

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/acao-debateu-noticias-falsas-negacionismo-da-ciencia-e-alfabetizacao-cientifica

- 04/12/2020 - Sextou com Astronomia

https://www.youtube.com/watch?v=7XzNW02USSs&t=1567s

Evento “Sextou com Astronomia” Debateu Diferentes Temas Científicos

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/evento-sextou-com-astronomia-debateu-diferentes-temas-cientificos

- 05/12/2020 - Feminismo na Sociedade

https://www.youtube.com/watch?v=Lki47Ebel_Q

Atividade Realizada Pelo IFSP - Caraguatatuba Debateu o Feminismo na Sociedade

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/atividade-realizada-pelo-ifsp-caraguatatuba-debateu-o-feminismo-na-sociedade

- 13/12/2020 - Linux e a cultura DevOps

https://www.youtube.com/watch?v=ICIDjgu0oqg&t=304s

Atividade cultural realizada pelo IFSP-Caraguatatuba debateu sobre o Linux

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/atividade-cultural-realizada-pelo-ifsp-caraguatatuba-debateu-sobre-o-linux

- 19/12/2020 - Holocausto, nazismo e negacionismo

https://www.youtube.com/watch?v=6dJzAKAgAZw&t=6412s

Atividade Cultural Debateu o Holocausto, o Nazismo e o Negacionismo Histórico

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/atividade-cultural-debateu-o-holocausto-o-nazismo-e-o-negacionismo-historico

9.4) Meninas Cientistas Interdisciplinares

Este é um projeto de extensão previsto para ser realizado ao longo do ano de 2021 e caracterizado pela realização de atividades audiovisuais remotas e mediadas pela internet voltadas para estimular o interesse de alunas de escolas públicas do litoral norte paulista pelas ciências exatas e pela experimentação científica. Estas ações pretendem relacionar diferentes campos disciplinares das ciências exatas com outras áreas de conhecimento, como por exemplo, as ciências biológicas, as ciências humanas e as artes e são implementadas de modo a levar em consideração os interesses das meninas, com linguagens que as aproximem das carreiras científicas, em particular apresentando a elas o perfil profissional dos cursos superiores das áreas científicas do IFSP-Caraguatatuba. Foram obtidos recursos para aquisição de equipamentos científicos e didáticos (quinze mil reais) e para o fomento a três bolsistas de extensão por sete meses (com bolsa de quatrocentos reais mensais).

10)Realização pelos alunos da Licenciatura em Física de atividades de ensino de física, de educação científica e de divulgação da ciência em instituições de ensino do litoral norte paulista

A seguir, apresentaremos os links com os relatos das atividades desenvolvidas pelos alunos do curso de Licenciatura em Física de 2017 a 2019 e que foram publicados na página do IFSP Caraguatatuba.

- 24/08/2017 - Estudantes de Física realizam atividades de divulgação científica na Escola Maria Ester

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-de-fisica-realizam-atividades-de-divulgacao-cientifica-na-escola-maria-ester

- 08/09/2017 - Estudantes do IFSP realizaram palestras na “Noite com as Estrelas” da Escola Alcides

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-realizaram-palestras-noite-com-as-estrelas

- 13/09/2017 - Estudantes de Física realizaram atividades de divulgação científica na Escola Trombini

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-de-fisica-realizaram-atividades-na-escola-trombini

- 19/09/2017 - Estudantes do IFSP apresentaram palestras científicas no Módulo

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-do-ifsp-apresentaram-palestras-cientificas-no-modulo

- 11/10/2017 - Estudantes de Física fizeram palestras científicas na Escola Ismael Iglesias

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-do-curso-de-fisica-apresentaram-palestras-cientificas-na-escola-ismael-iglesias

- 16/11/2017 - Estudantes de Física realizaram palestras científicas na Escola Dr. Carlos

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-de-fisica-realizaram-palestras-cientificas-na-escola-dr-carlos

- 17/09/2018 - Alunos de Física realizaram palestras científicas na Escola Plínio em Juqueí

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-de-fisica-realizaram-palestras-cientificas-na-escola-plinio-em-juquei

- 17/09/2018 - Licenciandos em Física realizaram palestras educacionais na Escola Frúgoli

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/licenciandos-em-fisica-realizaram-palestras-educacionais-na-escola-frugoli24/09/2018 - Licenciandos em Física realizaram palestras na Escola Ismael Iglesias

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/licenciandos-em-fisica-realizaram-palestras-na-escola-ismael-iglesias

- 02/10/2018 - Estudantes de Física realizaram apresentações científicas na Escola Aurea

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-de-fisica-realizaram-apresentacoes-cientificas-na-escola-aurea

- 11/10/2018 - Estudantes de Física realizaram palestras na Escola Maria Aparecida Ujio

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-de-fisica-realizaram-palestras-na-escola-maria-aparecida-ujio

- 19/10/2018 - Estudantes do IFSP ministraram palestras na IV Noite com as Estrelas

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-do-ifsp-ministraram-palestras-na-iv-noite-com-as-estrelas

- 23/10/2018 - Alunos de Física realizaram atividades científicas na Escola Avelino

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-de-fisica-realizaram-atividades-cientificas-na-escola-avelino

- 14,28,29/03/2019 - Alunos da Física realizaram três oficinas didáticas para estudantes da Matemática

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-da-fisica-realizaram-tres-oficinas-didaticas-para-estudantes-da-matematica

- 21/03/2019 - Aluno da Física realiza oficina sobre Ficção Científica na Escola Frúgoli

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/aluno-da-fisica-realiza-oficina-sobre-ficcao-cientifica-na-escola-frugoli

- 25/03/2019 - Aluna da Física realiza oficina sobre meninas cientistas na Escola Benedito Carlota

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/aluna-da-fisica-realiza-oficina-sobre-meninas-cientistas-na-escola-benedito-carlota

- 05/04/2019 - Ficção Científica é discutida por aluno da Física na Escola Benedito Carlota

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/ficcao-cientifica-e-discutida-por-aluno-da-fisica-na-escola-benedito-carlota

- 15/04/2019 - Aluna debate sobre ondas gravitacionais e mulheres cientistas na Escola Frúgoli

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/aluna-debate-sobre-ondas-gravitacionais-e-mulheres-cientistas-na-escola-frugoli

- 24/04/2019 - Aluno da Física realiza oficina experimental na Escola Colônia dos Pescadores

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/aluno-da-fisica-realiza-oficina-experimental-na-escola-colonia-dos-pescadores

- 08/05/2019 - Alunos da Física fizeram ações de divulgação científica na Escola Ricardo Luques

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-da-fisica-fizeram-acoes-de-divulgacao-cientifica-na-escola-ricardo-luques

- 10/06/2019 - Oficinas sobre exoplanetas e experimentos ocorrem na Escola Benedito Carlota

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/oficinas-sobre-exoplanetas-e-experimentos-ocorrem-na-escola-benedito-carlota

- 13/09/2019 - Alunos da Física ministraram palestras na Noite com as Estrelas de 2019

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-da-fisica-ministraram-palestras-na-noite-com-as-estrelas-de-2019

- 17/09/2019 - Alunos da Física realizaram apresentações científicas na Escola Avelino

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-da-fisica-realizaram-apresentacoes-cientificas-na-escola-avelino

- 23/09/2019 - Alunos da Física realizaram apresentações científicas na Escola Maria Ester

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-da-fisica-realizaram-apresentacoes-cientificas-na-escola-maria-ester

- 07/10/2019 - Alunos da Física realizaram apresentações educacionais na Escola Bernardino

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-da-fisica-realizaram-apresentacoes-educacionais-na-escola-bernardino

11) Participação de alunos da Licenciatura em Física em congressos, cursos, eventos acadêmicos e outras atividades

A seguir apresentamos os links sobre a participação dos alunos do curso de Licenciatura em Física em congressos e outros eventos acadêmicos externos ao IFSP Caraguatatuba.

- 01/04/2017 - Estudantes das Licenciaturas em Física e Matemática do IFSP-Caraguatatuba participaram do Arduino Day em São Paulo

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/antigas/estudantes-das-licenciaturas-em-fisica-e-matematica-do-ifsp-caraguatatuba-participaram-do-arduino-day-em-sao-paulo

- 05/05/2017 - Estudantes do IFSP-Caraguatatuba assistiram palestra do professor Damineli sobre Eta Carinae

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/antigas/estudantes-do-ifsp-caraguatatuba-assistiram-palestra-do-professor-damineli-sobre-eta-carinae

- 10-14/07/2017 - Estudantes do câmpus participaram do XI Encontro de Física do ITA

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-do-campus-participaram-do-xi-encontro-de-fisica-do-ita

- 16-22/07/2017 - Estudantes do câmpus participaram da 69ª Reunião Anual da SBPC

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-do-ifsp-caraguatatuba-participaram-da-reuniao-da-sbpc

- 06-09/11/2017 - Estudantes do IFSP-Caraguatatuba participam da 1ª Jornada do IFSP em Cubatão

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-do-ifsp-caraguatatuba-participam-da-1a-jornada-do-ifsp-em-cubatao

- 02-06/07/2018 - Estudante de Física participa de curso de astronomia no INPE

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudante-de-fisica-participa-de-curso-de-astronomia-no-inpe

- 18/09/2018 a 20/09/2018 - Estudantes e servidores do IFSP-CAR participaram do IV CONEPT em Araraquara

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-e-servidores-do-ifsp-car-participaram-do-iv-conept-em-araraquara

- 08/11/2018 a 11/11/2018 - IFSP participou do Empreenda Caraguatatuba 2018

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/ifsp-participou-do-empreenda-caraguatatuba-2018

- 27 a 29/11/2018 - Estudantes apresentam trabalhos no Congresso de Extensão em Barretos

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-apresentam-trabalhos-no-congresso-de-extensao-em-barretos

- 05/12/2018 a 07/12/2018 - Estudantes do IFSP-Caraguatatuba apresentaram trabalhos no ENALIC em Fortaleza

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-do-ifsp-car-apresentaram-trabalhos-no-enalic-em-fortaleza

- 11/12/2018 a 13/12/2018 - Estudantes do IFSP-Caraguatatuba apresentaram trabalhos no CONICT em Boituva

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-do-ifsp-caraguatatuba-participaram-do-9-conict-em-boituva

- 08/05/2018 - Estudantes de Física do IFSP-Caraguatatuba assistiram aula no ITA

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-de-fisica-do-ifsp-caraguatatuba-assistiram-aula-no-ita

- 10-12/04/2019 - Estudantes do IFSP participaram de Congresso de História da Ciência na USP

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-do-ifsp-participaram-de-congresso-de-historia-da-ciencia-na-usp

- 02-06/09/2019 - Alunos do IFSP-CAR participaram do 1º Encontro de História da Física na USP

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-do-ifsp-car-participaram-do-1-encontro-de-historia-da-fisica-na-usp

- 01/10/2019 - Estudantes da Licenciatura em Física assistiram defesa de doutorado no ITA

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-da-licenciatura-em-fisica-assistiram-defesa-de-doutorado-no-ita

- 14-18/10/2019 - Alunos do IFSP-CAR participaram do Encontro da Licenciatura em Física da USP

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-do-ifsp-car-participaram-do-encontro-da-licenciatura-em-fisica-da-usp

- 27/11/2019 a 28/11/2019 - Estudantes do IFSP-Caraguatatuba participaram do 10º CONICT em Sorocaba

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-do-ifsp-caraguatatuba-participaram-do-10-conict-em-sorocaba

- 06/12/2019 - Estudantes da Licenciatura em Física assistiram defesa de doutorado na USP

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/estudantes-da-licenciatura-em-fisica-assistiram-defesa-de-doutorado-na-usp

- 03/12/2020 - Trabalhos de Física, Educação e Matemática foram apresentados no SICLN

https://ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/trabalhos-de-fisica-educacao-e-matematica-foram-apresentados-no-sicln

- 08/12/2020 a 10/12/2020 - Trabalhos Apresentados no CONICT por Estudantes do IFSP Caraguatatuba

https://ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/trabalhos-apresentados-no-conict-por-estudantes-do-ifsp-caraguatatuba

- 26/05/2021 - Alunos apresentam trabalhos no 1º Seminário de Divulgação Científica do IFSP

https://ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/alunos-apresentam-trabalhos-no-1-seminario-de-divulgacao-cientifica-do-ifsp

- 18/07/2021 a 30/07/2021 – O Trabalho acadêmico “Astrobiologia e educação científica” do aluno José Euripedes Bezerra Brito, sob a orientação do professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira foi aprovado pelos pareceristas para ser apresentado no XXIV Simpósio Nacional de Ensino de Física (SNEF). O vídeo da comunicação pode ser assistido no link:

https://www.youtube.com/watch?v=61nexkgpPlc

12) Colóquios e mesas-redondas realizados no IFSP-Caraguatatuba para alunos da Licenciatura em Física

A seguir apresentamos links para acesso à outras atividades desenvolvidas pelo curso de Licenciatura em Física:

- 21/03/2017 - Colóquios discutiram as histórias dos cursos de Licenciatura em Física e em Matemática do IFSP-Caraguatatuba

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/antigas/coloquios-discutiram-as-historias-dos-cursos-de-licenciatura-em-fisica-e-em-matematica-do-ifsp-caraguatatuba

- 18/05/2017 - Palestra no IFSP-Caraguatatuba discutiu a presença das Mulheres na Astronomia

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/antigas/palestra-no-ifsp-caraguatatuba-discutiu-a-presenca-das-mulheres-na-astronomia

- 14/03/2018 - Mesa-Redonda homenageou o legado do físico Stephen Hawking

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/mesa-redonda-homenageou-o-legado-do-fisico-stephen-hawking

- 29/03/2018 - Calouros de Física assistem colóquio sobre a história das licenciaturas do IFSP-CAR

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/calouros-de-fisica-assistem-coloquio-sobre-a-historia-das-licenciaturas-do-ifsp-caraguatatuba

- 10/10/2018 - Colóquio de professor da USP debateu temas de física contemporânea

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/coloquio-de-professor-da-usp-debateu-temas-de-fisica-contemporanea

- 20/05/2019 - Professor de Física da USP ministrou colóquio sobre a História da Relatividade

https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/professor-de-fisica-da-usp-ministrou-coloquio-sobre-a-historia-da-relatividade

13) Projetos de pesquisa de iniciação científica desenvolvidos por estudantes da Licenciatura em Física com bolsas da FAPESP

- Bolsa de de iniciação científica da FAPESP concedida ao aluno Rafael Brock Domingos, entre junho de 2017 e maio de 2018, sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, no projeto de pesquisa intitulado “Simulações e modelagens de fenômenos da natureza no ensino de física”

  11/05/2017 - Projeto de iniciação científica aprovado pela FAPESP concede bolsa para estudante do IFSP-Caraguatatuba (bolsista: Rafael Brock Domingos)

  https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/antigas/projeto-de-iniciacao-cientifica-aprovado-pela-fapesp-concede-bolsa-para-estudante-do-ifsp-caraguatatuba

- Bolsa de de iniciação científica da FAPESP concedida ao aluno Rafael do Nascimento Sorensen, entre abril de 2018 e março de 2019, sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, no projeto de pesquisa intitulado “Ficção Científica e Ensino de Física”

  04/04/2018 - Aluno da Licenciatura em Física obtém bolsa de iniciação científica da FAPESP (bolsista: Rafael do Nascimento Sorensen)

  https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/aluno-da-licenciatura-em-fisica-obtem-bolsa-de-iniciacao-cientifica-da-fapesp

- Bolsa de de iniciação científica da FAPESP concedida ao aluno Kaua Estevam Cardoso de Freitas, entre julho de 2018 e junho de 2019, sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, no projeto de pesquisa intitulado “E” xperimentos científicos como ferramentas de aprendizagem no Ensino de Física

  05/07/2018 - Aluno da Física obtém bolsa de pesquisa da FAPESP sobre experimentação (bolsista: Kaua Estevam Cardodo de Freitas)

  https://www.ifspcaraguatatuba.edu.br/noticias/aluno-da-fisica-obtem-bolsa-de-pesquisa-da-fapesp-sobre-experimentacao

- Bolsa de de iniciação científica da FAPESP concedida ao aluno Higor Felipe Gonçalves de Arruda, entre junho de 2021 e maio de 2022, sob a orientação do Prof. Dr. Ricardo Roberto Plaza Teixeira, no projeto de pesquisa intitulado “Ensino de Física e Divulgação Científica a partir do estudo da Astrofísica de Galáxias”

14) Projetos de pesquisa de iniciação científica desenvolvidos por estudantes da Licenciatura em Física com bolsas PIBIFSP (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica e Tecnológica do IFSP) fomentadas pelo campus de Caraguatatuba do IFSP:

- Projeto de iniciação científica “Divulgação científica e ensino de física envolvendo energia escura e matéria escura” (com bolsa PIBIFSP) desenvolvido pelo aluno Diego Corrêa Peres de Souza e orientado pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, ao longo do ano de 2018.

- Projeto de iniciação científica “Ondas Gravitacionais, Divulgação Científica e Ensino de Física” (com bolsa PIBIFSP) desenvolvido pela aluna Larissa Comodaro Nunes Sant’Ana e orientado pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, ao longo do ano de 2019.

- Projeto de iniciação científica “Ensino de tópicos de física nuclear no ensino médio sob a perspectiva da teoria da aprendizagem significativa” (com bolsa PIBIFSP) desenvolvido pelo aluno Rafael Brock Domingos e orientado pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, ao longo do ano de 2020.

- Projeto de iniciação científica “A influência do conhecimento prévio no ensino do conceito de energia” (com bolsa PIBIFSP) desenvolvido pela aluna Larissa Siqueira Vieira Nogueira e orientado pelo professor Alex Lino, ao longo do ano de 2018.
- Projeto de iniciação científica “Estudo do pêndulo Simples: uma reprodução de experimentos históricos como subsídio para o ensino de Física” desenvolvido pela aluna Lara Cardoso Nunes da Silva e orientado pelo professor Alex Lino, ao longo do ano de 2019.
- Projeto de iniciação científica “Física Forense: uma proposta baseada no ensino por investigação” desenvolvido pela aluna Gabriela Lima de Anchieta Silva e orientado pelo professor Alex Lino, ao longo do ano de 2020.
- Projeto de iniciação científica “A concepção sobre marés dos estudantes do litoral norte paulista: investigando as relações existentes com o desenvolvimento histórico do conceito” desenvolvido pelo aluno Rodrigo Henrique Revelete Godoy e orientado pelo professor Alex Lino, ao longo do ano de 2020.
- Projeto de iniciação científica “A física e a música: explorando as relações entre ondulatória e o violão” desenvolvido pelo aluno William Damasio Pereira e orientado pelo professor Alex Lino, ao longo do ano de 2021.

15) Projetos de pesquisa de iniciação científica desenvolvidos por estudantes da Licenciatura em Física com bolsas fomentadas pele Pró-Reitoria de Pesquisa do IFSP / CNPq:

- Projeto de iniciação científica “O estudo de exoplanetas e o ensino de física e astronomia” (com bolsa PIBIC/CNPq) desenvolvido pelo aluno Ryan Nepomuceno Montemor e orientado pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, entre agosto de 2018 e julho de 2019.

- Projeto de iniciação científica “Física, Tecnologia e Satélites Artificiais: Tecnociência na educação por meio de embarcados” (com bolsa PIBITI/CNPq) desenvolvido pelo aluno Yeté Abunã Marques Labarca e orientado pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, entre agosto de 2019 e setembro de 2020.

- Projeto de iniciação científica “Atividades educacionais sobre cultura e ciência como ferramentas para refletir sobre diferentes formas de preconceitos” (com bolsa PIBIFSP/PRP-IFSP/NEABI) desenvolvido pela aluna Amanda Gabriela Ribeiro e orientado pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, entre outubro de 2019 e dezembro de 2019.

- Projeto de iniciação científica “Vídeos de curta duração como ferramentas educacionais contra discursos de ódio e fake news” (com bolsa PIBIFSP/PRP-IFSP/NEABI) desenvolvido pela aluna Nicoli Rocha Santos e orientado pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, entre outubro de 2019 e junho de 2020.

- Projeto de iniciação científica “Ensino de astrofísica estelar por meio de recursos tecnológicos digitais” (com bolsa PIBIFSP-Ações Afirmativas/PRP-IFSP) desenvolvido pela aluna Maria Carolina Carvalho Rodrigues e orientado pelo professor Ricardo Roberto Plaza Teixeira, entre agosto de 2020 e julho de 2021.

- Projeto de iniciação científica “A levitação acústica: uma proposta de construção e aplicação no ensino de física” (com bolsa PIBITI) desenvolvido pelo aluno Rafael do Nascimento Sorensen e orientado pelo professor Alex Lino entre agosto de 2019 e setembro de 2020.

- Projeto de iniciação científica “Atividades experimentais de Física sob a perspectiva da inclusão e tecnologias assistivas” (com bolsa PIBITI) desenvolvido pela aluna Brenda Colares Conceição e orientado pelo professor Alex Lino, entre agosto de 2020 e julho de 2021.

16) Artigos completos de alunos do curso de Licenciatura em Física do IFSP-Caraguatatuba publicados em Periódicos Acadêmicos:

- NOGUEIRA, Larissa Siqueira Vieira; SILVA, Lara Cardoso Nunes da; LINO, Alex. Investigando a influência da massa no movimento de um corpo: uma proposta baseada no ensino por investigação para aulas de laboratório de Física. Revista Sinergia, v. 21, p. 10 – 18, 2020. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/sinergia/article/view/822>. Acesso em: 8 jul. 2021.
- DOMINGOS, Rafael Brock; TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza. Uso do software Stellarium em atividades de ensino de astronomia. Revista Brasileira de Física Tecnológica Aplicada, v. 8, p. 30-50, 2021. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbfta/article/view/13783>. Acesso em: 8 jul. 2021.
- DOMINGOS, Rafael Brock ; MONTEMOR, Ryan Nepomuceno ; TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza. Simulações, Astronomia, Divulgação da ciência e Educação científica. Revista Signos, v. 42, p. 180-195, 2021. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/2871>. Acesso em: 8 jul. 2021
- LABARCA, Yeté Abunã Marques; TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza. DIvulgação científica, ensino de física e a ciência envolvida no estudo de satélites. Revista Prática Docente, v. 6, p. 1-24, 2021. Disponível em: <http://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/1054/507>. Acesso em: 8 jul. 2021.
- TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza.; BICUDO, Rodrigo Siqueira. Uso de vídeos em atividades educacionais de divulgação científica sobre movimentos de negação da ciência. Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, v. 7, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1627/693>. Acesso em: 8 jul. 2021.
- DOMINGOS, Rafael Brock; PEREIRA NETO, João; TEIXEIRA, Ricardo Roberto Plaza. Eventos culturais e científicos em espaços públicos abertos envolvendo a exibição de vídeos curtos. Revista Compartilhar, v. 4, p. 47-51, 2020. Disponível em: <https://ojs.ifsp.edu.br/index.php/compartilhar/article/view/1197>. Acesso em: 8 jul. 2021.