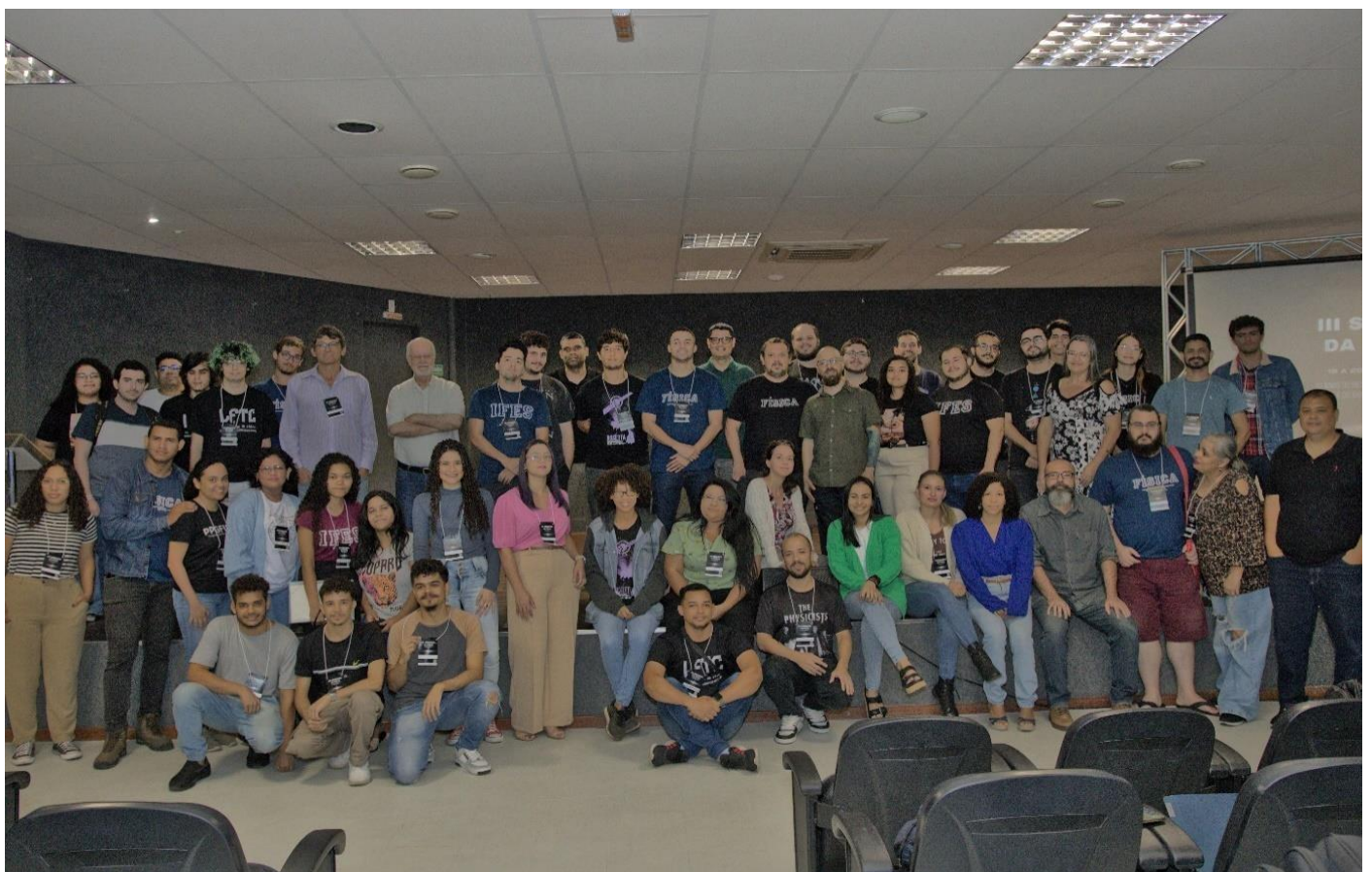


EVENTO: III Semana da Física
LOCAL: Instituto Federal do Espírito Santo – Campus Cariacica
PERÍODO: De 18 a 20 de setembro de 2024



Logomarca do evento



ABERTURA DO EVENTO



Da direita para a esquerda temos o Coordenador do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física Dr. Marcelo Esteves de Andrade, o Coordenador do Curso de Física (Licenciatura e Bacharelado) do Ifes (campus Cariacica), o Pró-reitor de Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (Ifes) Doutor Lodovico Ortlieb Faria, a Diretora de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão do Ifes - campus Cariacica Dra. Daniela da Gama e Silva Volpe Moreira de Moraes e os alunos do curso de Física Wellington Martins Borges (Presidente do Centro Acadêmico do curso de Física) e Igor Oliveira De Nadai (Vice-presidente do Centro Acadêmico do curso de Física). Em pé o Coordenador Adjunto do Evento da III Semana da Física do Ifes (campus Cariacica) Dr. Luiz Otavio Buffon.



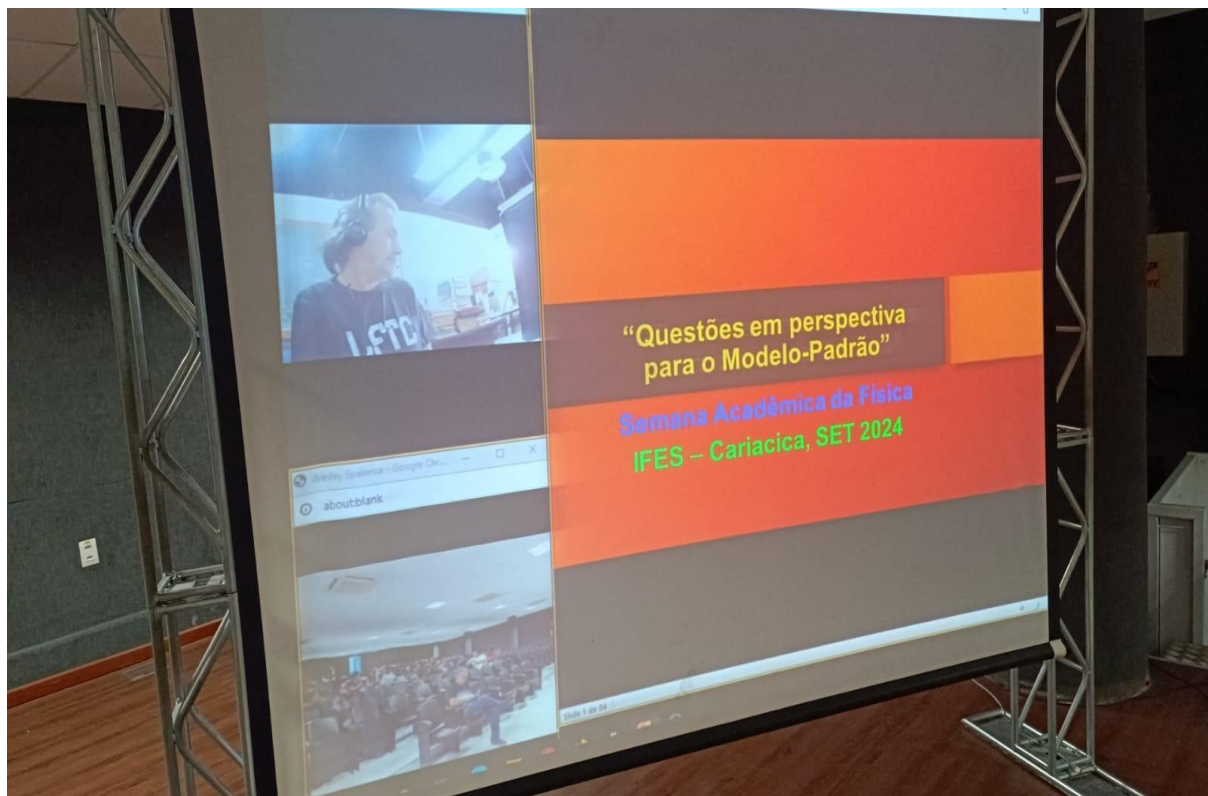
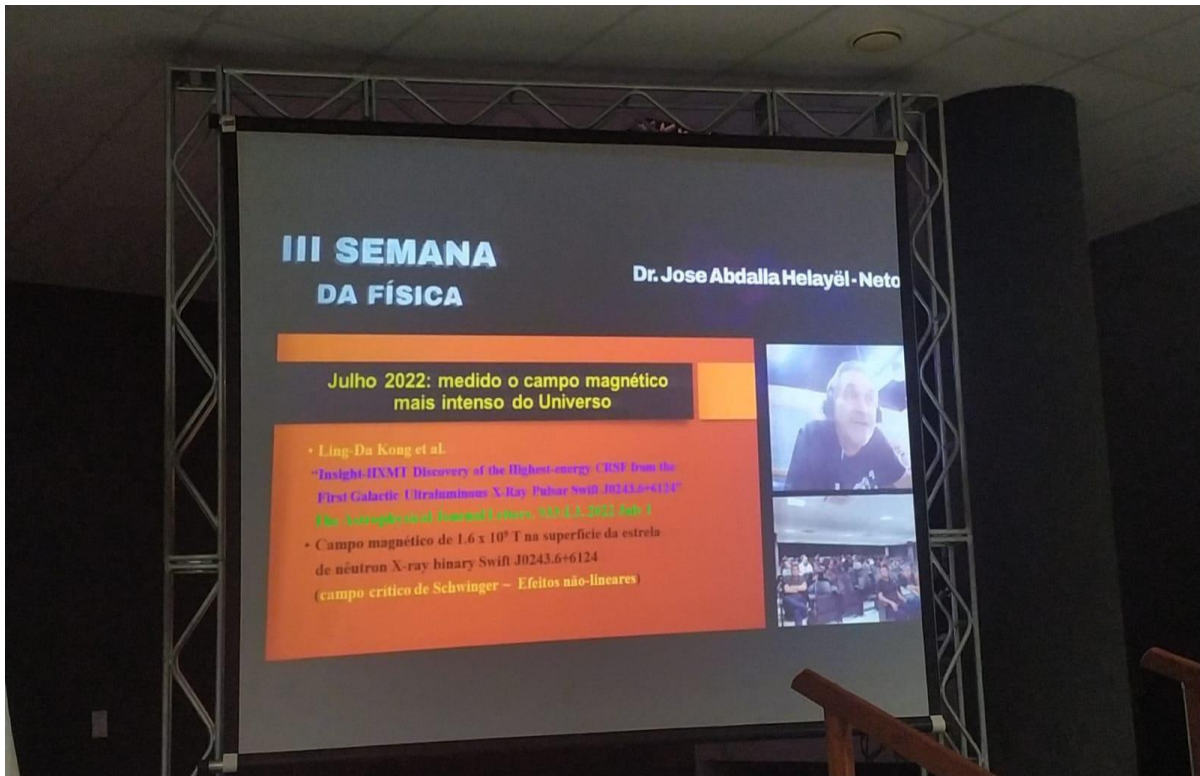
AS PALESTRAS

Palestra1: Métodos Ativos no Ensino de Física Doutor Ives Solano Araújo (UFRGS)



Palestra 2: Os 60 anos dos quarks e do Higgs no cinquentenário do Modelo Padrão das Partículas

Doutor Jose Abdalla Helayël- Neto (CBPF-RJ)



Palestra 3: Física Atômica e Molecular: um breve histórico e suas aplicações

Doutor Fernando Nespoli Pansini (UFES –ES)

Aglomerados Atômicos e Moleculares: Propriedades Eletrônicas

Cluster	Method	Binding Energy (eV)
Nb ₄	ADZP	2.584 (Nb)
	ADZP	2.585 (DKH)
	ADZP ⁺⁺	2.467 - 2.468 (Nb)
	ADZP ⁺⁺	2.482 - 2.483 (DKH)
Nb ₆	ADZP	2.542 - 3.215 (Nb)
	ADZP	2.570 - 3.225 (DKH)
	ADZP ⁺⁺	2.387 - 3.206 (Nb)
	ADZP ⁺⁺	2.440 - 3.214 (DKH)
Nb ₆	ADZP	2.595 - 3.458 (Nb)
	ADZP	2.603 - 3.529 (DKH)
	ADZP ⁺⁺	2.515 - 3.025 (Nb)
	ADZP ⁺⁺	2.519 - 3.033 (DKH)
Nb ₆	ADZP	2.805 - 2.778 (Nb)
	ADZP	2.811 - 2.799 (DKH)
	ADZP ⁺⁺	2.323 - 2.847 (Nb)
	ADZP ⁺⁺	2.372 - 2.827 (DKH)

Figure 2. Binding energy versus the numbers of Nb atoms.

Figure 4. Hardness (η), electronegativity (χ_p), and electropositivity (μ), calculated at $ae\text{-B3PW91/ADZP-DKH}^{++}$ and $ae\text{-M06/ADZP-DKH}^{++}$ levels of theory, and experimental data (Exp.).



Palestra 4: A detecção de neutrinos no experimento DUNE

Doutor Laura Paulucci Marinho (UFABC-SP)



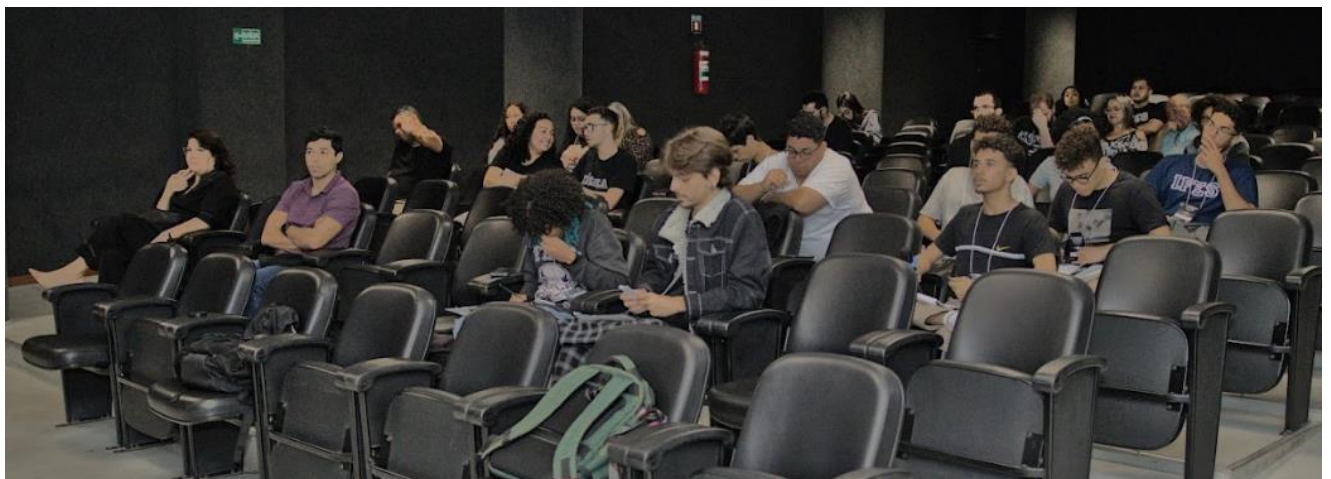
Palestra 5: A Desigualdade de Bell

Doutor Carlos Eduardo Magalhães de Aguiar (UFRJ - RJ)



Palestra 6: Modelos Híbridos no Ensino de Física

Doutor Ives Solano Araújo (UFRGS)



Palestra 7: O MNPEF-IFES: Uma história de sucesso e perspectivas futuras
Doutora Iramaia Jorge Cabral de Paulo (UFMT-MT)



Palestra 8: Entropia e o ensino da 2ª lei da Termodinâmica
Doutor Carlos Eduardo Magalhães de Aguiar (UFRJ - RJ)



Palestra 9: Big Bang! A origem e evolução do Universo na sala de aula
Doutora Laura Paulucci Marinho (UFABC-SP)



APRESENTAÇÕES ORAIS

1) **Convergência entre Artes e Física – Uma Pesquisa Baseada em Design, visando a ideia da Pixelização desde o Pontilhismo até a Teoria da Sobreposição das Cores.**

Autores: Marcelo Luis Azevedo Marques (Apresentador)

Ramon Teodoro Do Prado

Apresentação de Marcelo Luis Azevedo Marques "Convergência entre Artes e Física – Uma Pesquisa Baseada em Design, visando a ideia da Pixelização desde o Pontilhismo até a Teoria da Sobreposição das Cores"



2) PIBID: Uma oportunidade para os licenciandos em Física do Ifes Cariacica

Autores: Gabriel Nascimento Sarmiento
Henrique Palassi Filho
Luiz Otavio Buffon
Cleiton Kenup Piumbini

Apresentação de Gabriel Nascimento Sarmiento "PIBID: Uma oportunidade para os licenciandos em Física do Ifes Cariacica"



3) Investigação de modelos de Z-Pinch e Theta-Pinch em cenários de violação da simetria de Lorentz.

Autores: Diego Novaes Soares (Apresentador)
Humberto Belich Jr.
Wesley Spalenza
Filipe Leôncio Braga



4) A Terra sob a Óptica da Gravidade: uma Proposta Interdisciplinar para o Ensino de Física

Autores: Marcela Altoé Nicoli
Marcelo Esteves de Andrade
Luiz Otavio Buffon

Apresentação de Marcela Altoé Nicoli "A Terra sob a Óptica da Gravidade: uma Proposta Interdisciplinar para o Ensino de Física"



5) Contribuições de uma Sequência de Ensino Investigativa sobre a Condução de Eletricidade em Semicondutores na Promoção da Alfabetização Científica

Autores: Lucas Chagas Fazolo
Jardel da Costa Brozeguini

Apresentação de Lucas Chagas Fazolo "Contribuições de uma Sequência de Ensino Investigativa sobre a Condução de Eletricidade em Semicondutores na Promoção da Alfabetização Científica"



6) A Eletrodinâmica não linear de ModMax em estrelas de nêutrons

Autores: Mário Horta Tristão (Apresentador)

Humberto Belich Jr.

Wesley Spalenza

Josianne Catarina de Sousa Rodrigues dos Santos

Gustavo Arruda Verneck



7) Aplicação de Modelagem Científica (Instrução por Modelagem) por Meio de uma Sequência de Ensino Aprendizagem (SEA) para o Ensino de Física Térmica

Autores: Renata Rios Venancio Severo
(Apresentadora)
Emmanuel Marcel Favre Nicolin



8) O Ensino de Fluorescência e Fosforescência através dos Três Momentos Pedagógicos

Autores: Maissi Gonçalves da Silva
Fernando José Lira Leal
Robson Leone Evangelista
Alexander Aparecido Silva

Apresentação de Maissi Gonçalves da Silva do Trabalho " O Ensino de Fluorescência e Fosforescência através dos Três Momentos Pedagógicos"



9) Frenagem de pulsares: Um estudo do Braking-Index de estrelas de nêutrons

Autores: Daniel Nogueira Sena (Apresentador)
Arthur Gonçalves Nichio (Apresentador)
Wesley Spalenza



10) Os Três Momentos Pedagógicos e o Estudo do Big Bang

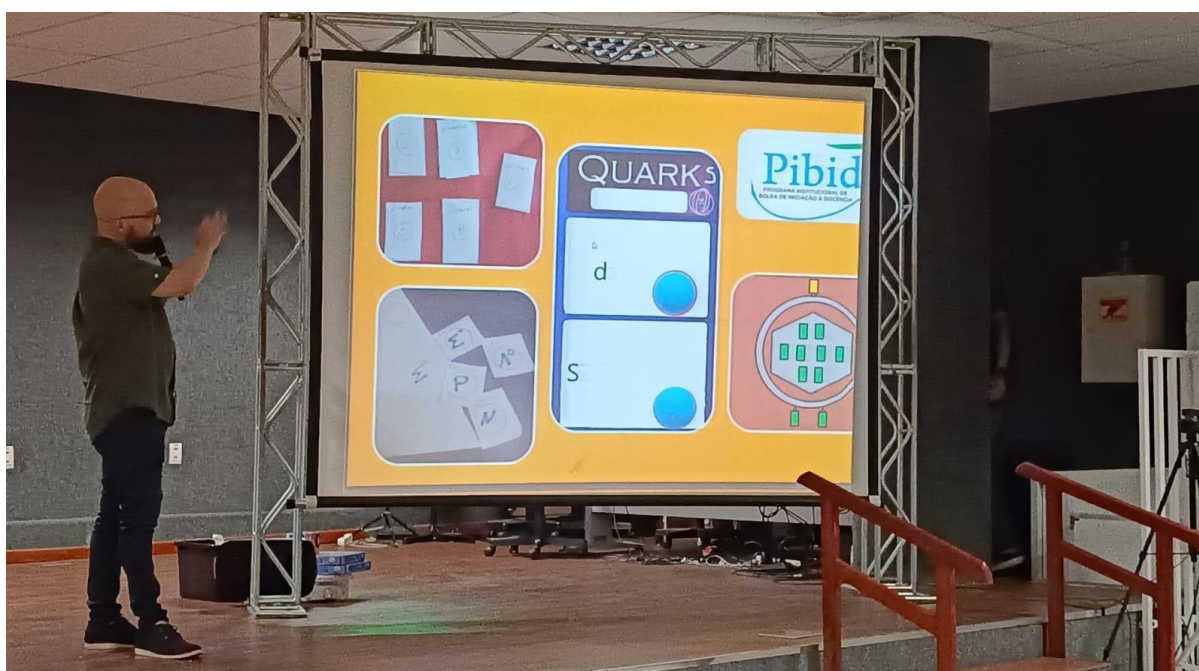
Autores: Gabriel Gonçalves da Silva
Francisco Paiva da Silva
Fernando José Lira Leal
Robson Leone Evangelista

Apresentação de Gabriel Gonçalves da Silva do Trabalho " Os Três Momentos Pedagógicos e o Estudo do Big Bang "



11) Da Pesquisa Acadêmica à Inovação Empresarial: Jogos de Tabuleiro Modernos como Ferramenta Educacional e Tecnológica – EducaMeeple

Autores: Maik Lebarck Caliarí



AS APRESENTAÇÕES DE BANNERS E COFFEE-BREAK



TRABALHOS APRESENTADOS NA FORMA DE BANNERS

1) A CIÊNCIA DE MISSÕES ESPACIAIS PARA PEQUENOS CORPOS DO SISTEMA SOLAR

Autores:

Amanda Soares da Rocha

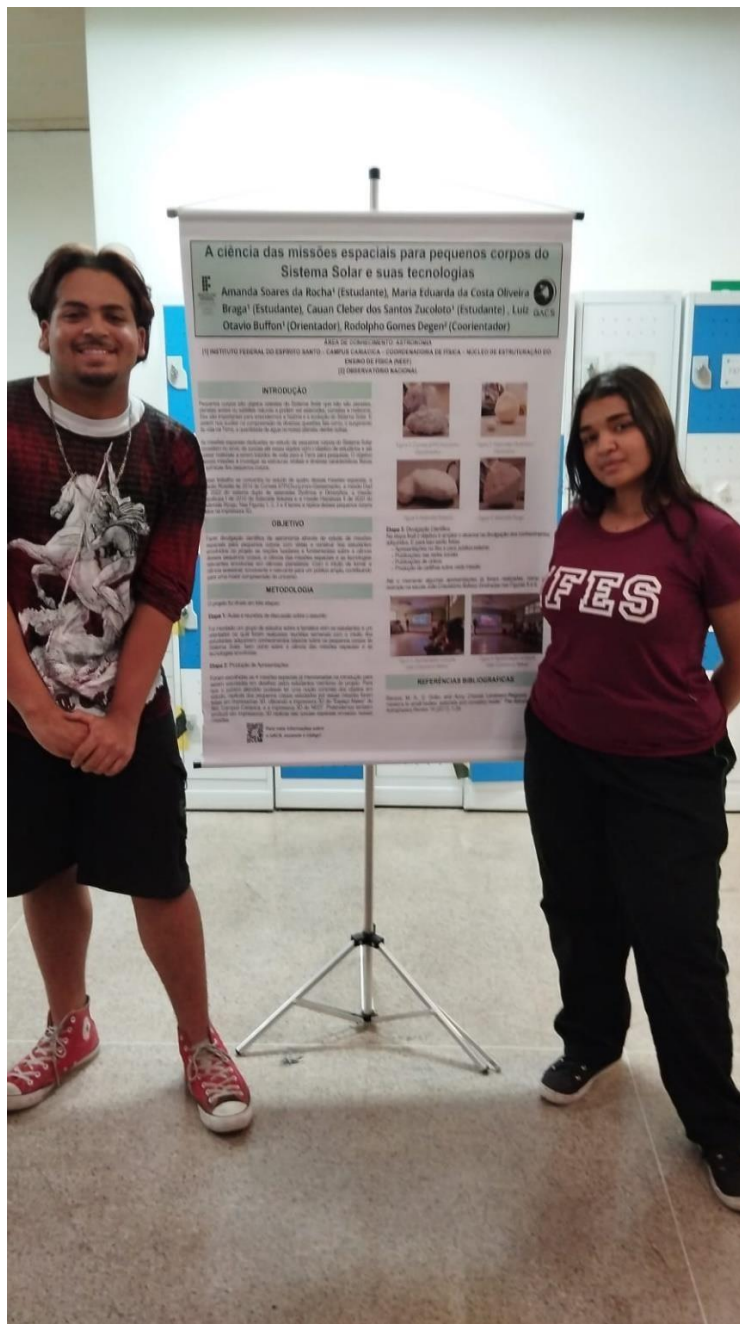
Artur Cota Soares

Cauan Cleber dos Santos Zucoloto

Luiz Otavio Buffon

Maria Eduarda da Costa Oliveira Braga

Rodolpho Degen



2) UM ESTUDO SOBRE ESTRELAS POLITRÓPICAS

Autores:

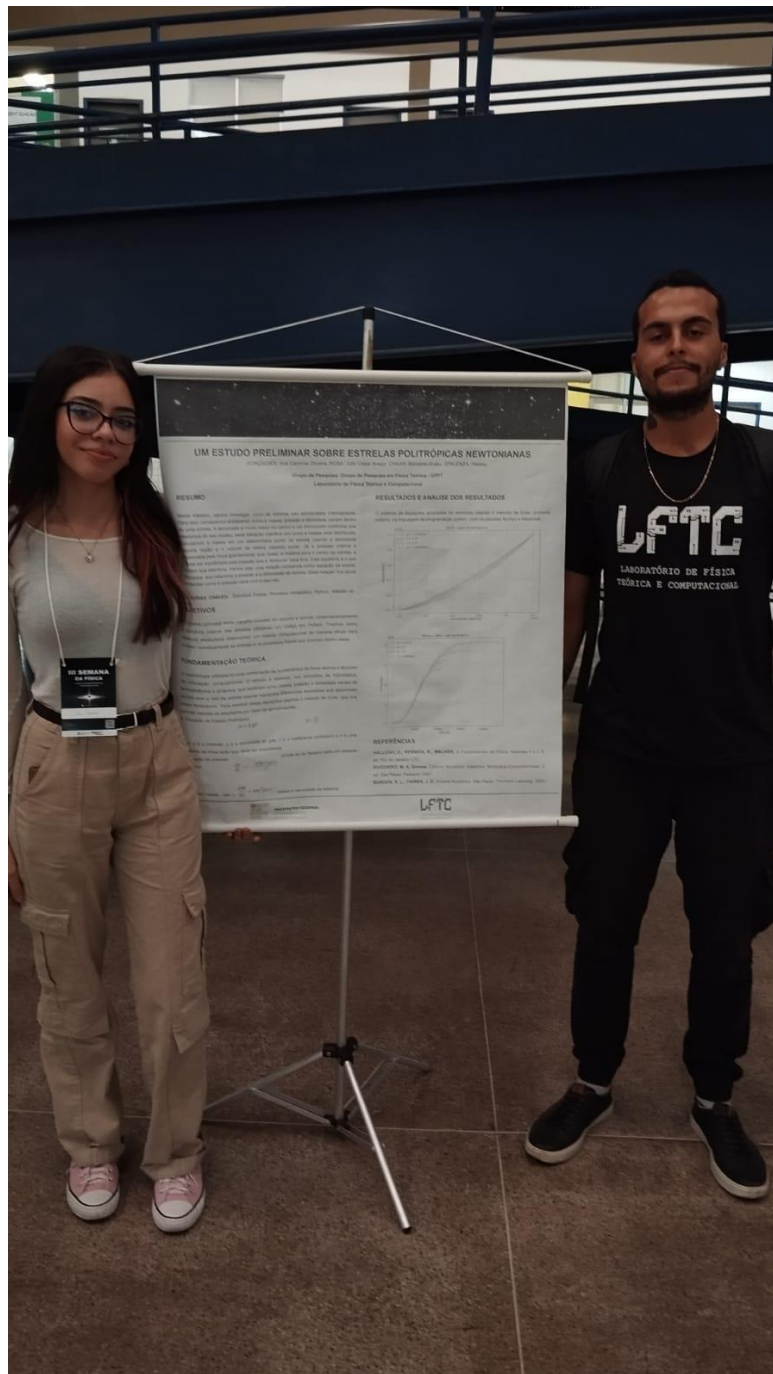
Ana Carolina Oliveira Gonçalves

Bernardo Brabo Chaar

Júlia Santiago Ferreira

Júlio César Araújo Rosa

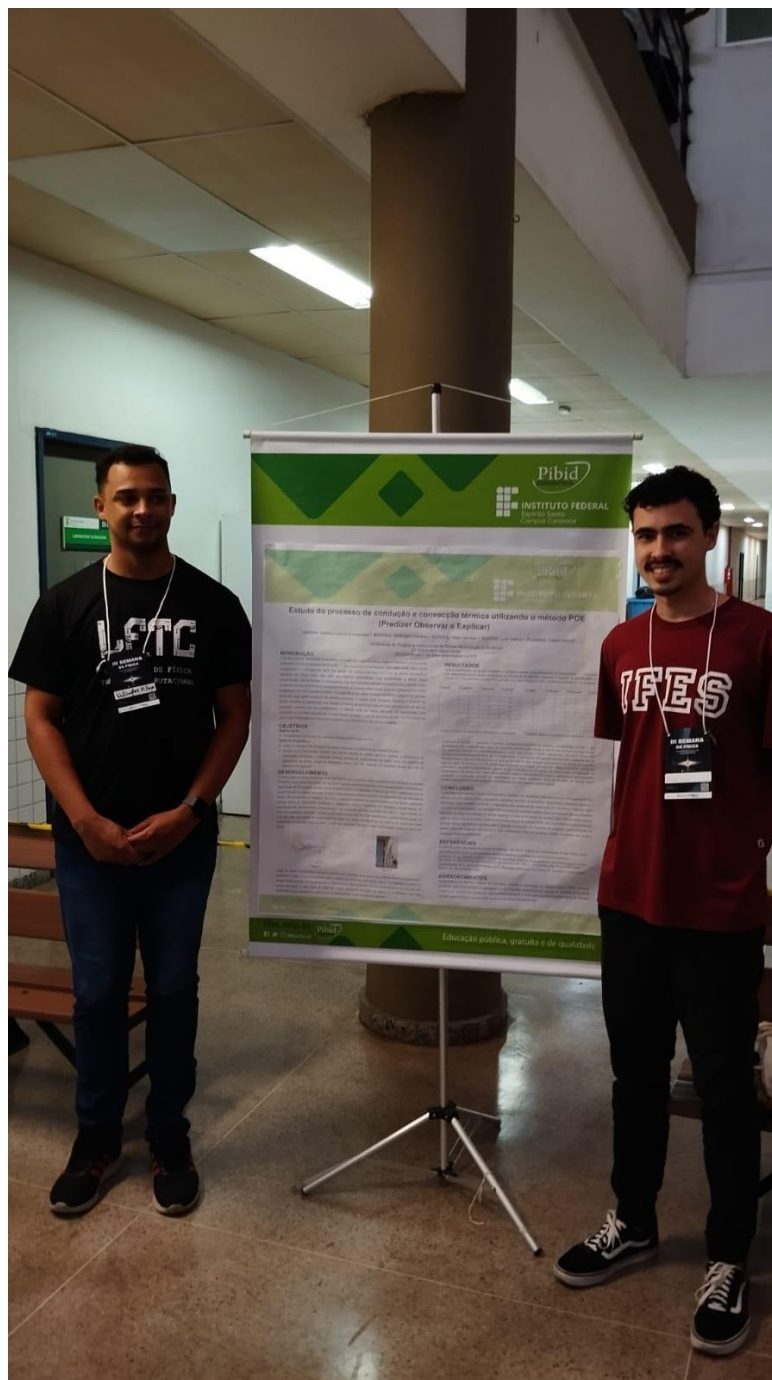
Wesley Spalenza



3) ESTUDO DO PROCESSO DE CONDUÇÃO E CONVECÇÃO TÉRMICA UTILIZANDO O MÉTODO POE (PREDIZER OBSERVAR E EXPLICAR)

Autores:

Wellington Martins Borges
Matheus Leone Evangelista Vargas
Luiz Otavio Buffon
Cleiton Kenup Piumbini
Diego Novaes Soares



4) ELETRICIDADE COM STORYTELLING: UMA ESTRATÉGIA METODOLÓGICA DE AULA GAMIFICADA PARA ENSINO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS RESIDENCIAIS

Autores:

Alan Belmuck Pedruzzi

Mariluz Sartori Deorce

Robson Leone Evangelista



5) UM ESTUDO SOBRE FÍSICA DAS RADIAÇÕES: APLICAÇÃO EM DIAGNÓSTICO DE CÂNCER DE MAMA

Autores:

Liliane Ferreira Vieira

Maurício Matos Bomfim

Wesley Spalenza

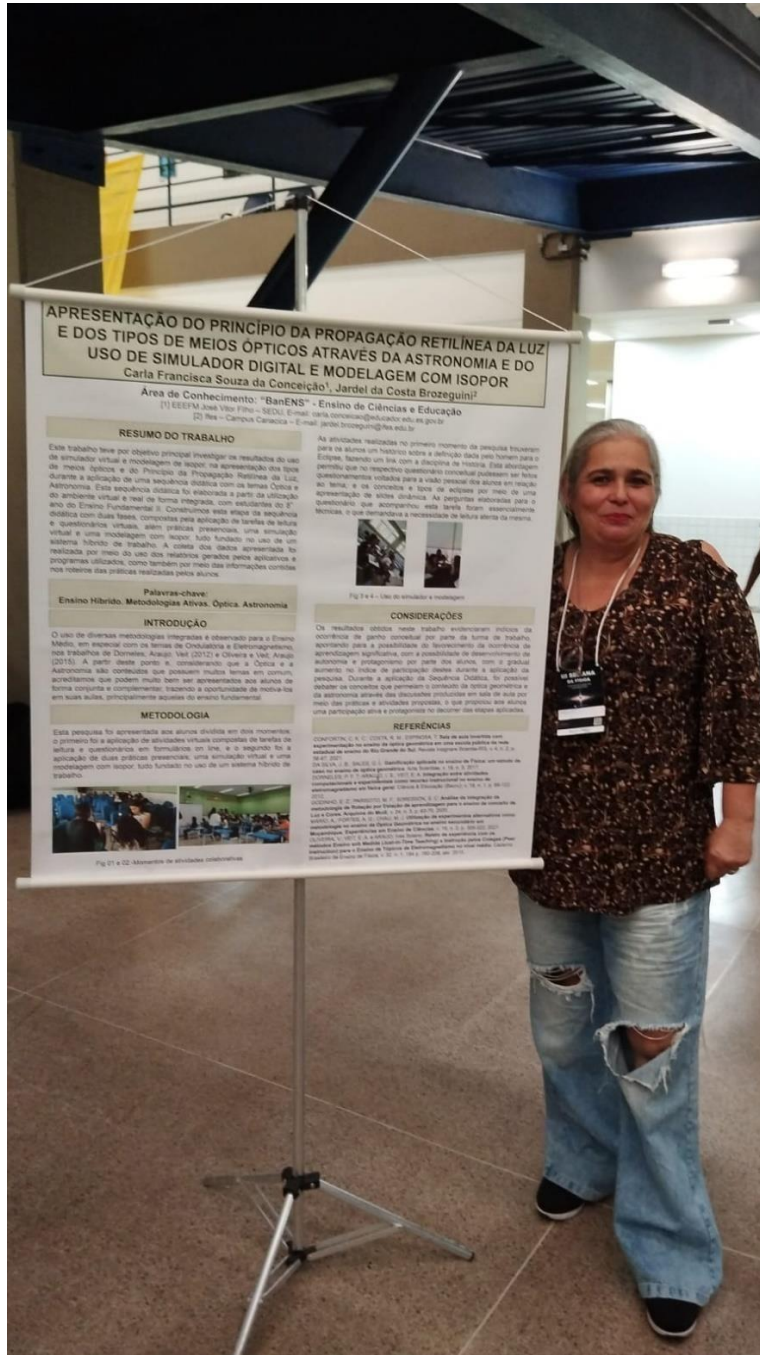


6) APRESENTAÇÃO DO PRINCÍPIO DA PROPAGAÇÃO RETILÍNEA DA LUZ E DOS TIPOS DE MEIOS ÓPTICOS ATRAVÉS DA ASTRONOMIA E DO USO DE SIMULADOR DIGITAL E MODELAGEM COM ISOPOR

Autores:

Carla Francisca Souza da Conceição

Jardel da Costa Brozeguini



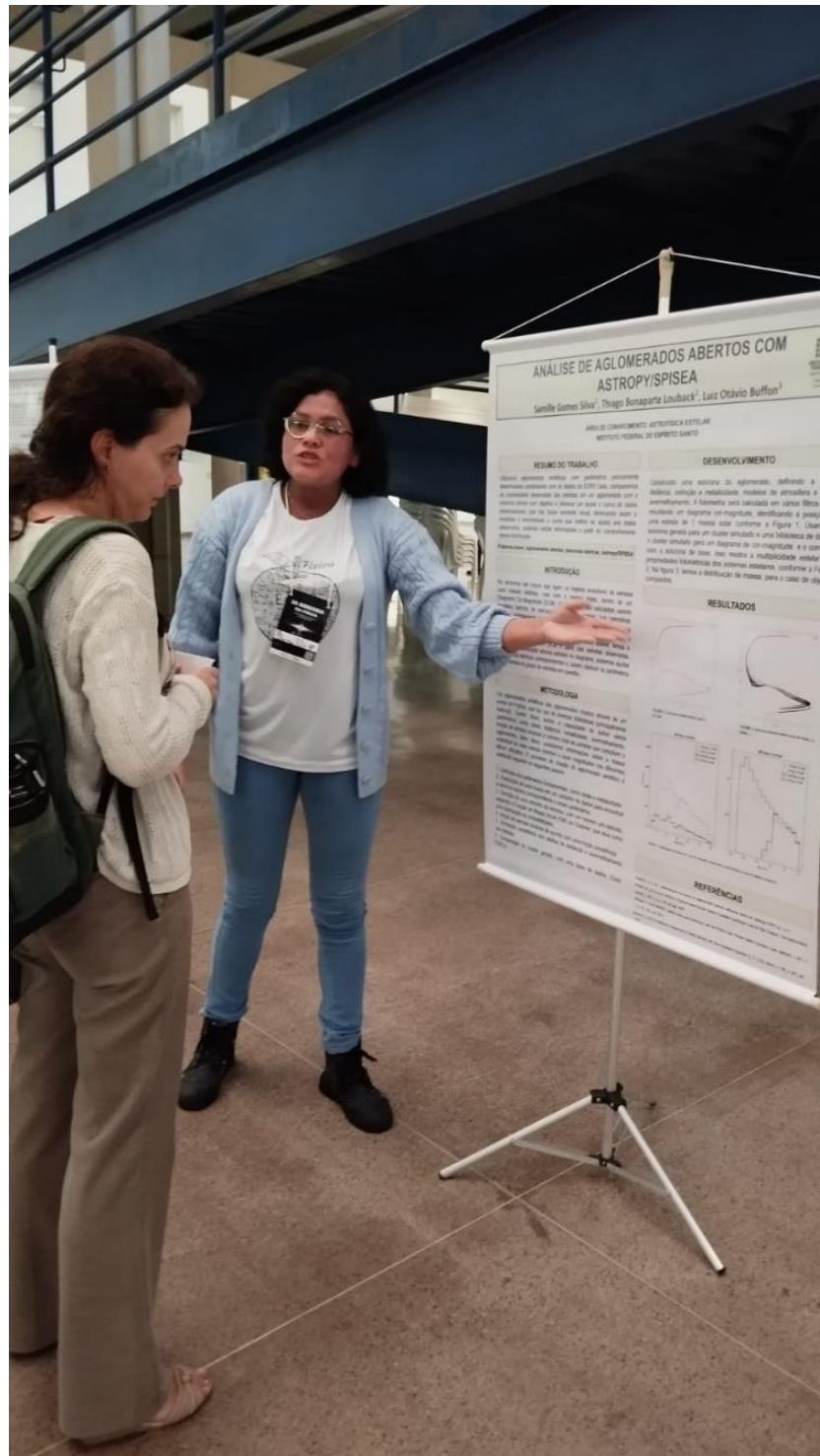
7) ANÁLISE DE AGLOMERADOS ABERTOS COM ISÓCRONAS TEÓRICAS UTILIZANDO ASTROPY/SPISEA

Autores:

Samille Gomes Silva

Thiago Bonaparte Louback

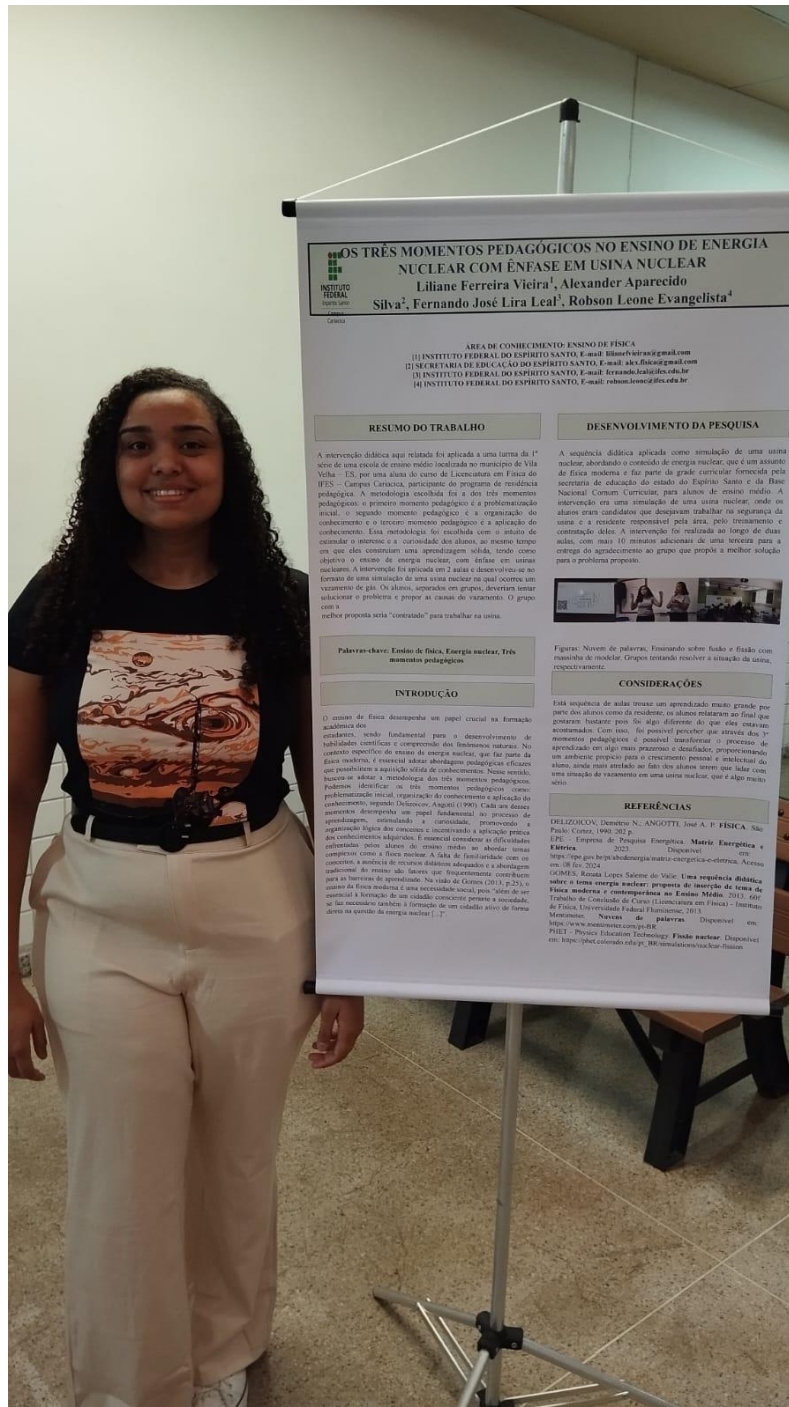
Luiz Otávio Buffon



8) OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE ENERGIA NUCLEAR COM ÊNFASE EM USINA NUCLEAR

Autores:

Liliane Ferreira Vieira
Alexander Aparecido Silva
Fernando José Lira Leal
Robson Leone Evangelista



OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS NO ENSINO DE ENERGIA NUCLEAR COM ÊNFASE EM USINA NUCLEAR

Liliane Ferreira Vieira¹, Alexander Aparecido Silva², Fernando José Lira Leal³, Robson Leone Evangelista⁴

ÁREA DE CONHECIMENTO: ENSINO DE FÍSICA
[1] INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, E-mail: lilianeferreira@gmail.com
[2] SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO, E-mail: alexsilva@gmail.com
[3] INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, E-mail: fernando.lira@ifses.br
[4] INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, E-mail: robson.leone@ifses.br

RESUMO DO TRABALHO

A intervenção didática aqui relatada foi aplicada a uma turma da 1ª série de uma escola de ensino médio localizada no município de Vila Velha - ES, que uma aluna do curso de Licenciatura em Física do IFES - Campus Caracica, participante do programa de residência pedagógica. A metodologia escolhida foi a dos três momentos pedagógicos: o primeiro momento pedagógico é a problematização inicial, o segundo momento pedagógico é a organização do conhecimento e o terceiro momento pedagógico é a avaliação do conhecimento. Essa metodologia foi escolhida com o intuito de estimular o interesse e a curiosidade dos alunos, ao mesmo tempo em que eles constroem uma aprendizagem sólida, tendo como objetivo o ensino de energia nuclear, com ênfase em usinas nucleares. A intervenção foi aplicada em 2 aulas de 50 minutos no formato de uma simulação de uma usina nuclear na qual ocorreu um vazamento de gás. Os alunos, separados em grupos, deveriam identificar o problema e propor as causas do vazamento. O grupo cujo trabalho proposta seria "concedido" para trabalhar na usina.

Palavras-chave: Ensino de física, Energia nuclear, Três momentos pedagógicos

INTRODUÇÃO

O ensino de física desempenha um papel crucial na formação acadêmica dos estudantes, sendo fundamental para o desenvolvimento de habilidades científicas e compreensão dos fenômenos naturais. No contexto específico do ensino de energia nuclear, que faz parte da física moderna, é essencial adotar abordagens pedagógicas eficazes que possibilitem a aquisição sólida de conhecimentos. Nesse sentido, buscou-se adotar a metodologia dos três momentos pedagógicos. Podemos identificar os três momentos pedagógicos: o primeiro momento pedagógico, a problematização inicial, visa despertar o interesse e a curiosidade dos estudantes, segundo Dienes (1999). Cabe ao docente estabelecer o papel fundamental no processo de aprendizagem, estimulando a curiosidade, promovendo a aprendizagem ativa dos conceitos e incentivando a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. É essencial reconhecer as dificuldades enfrentadas pelos alunos de ensino médio ao abordar temas complexos como a física nuclear. A falta de familiaridade com os conceitos, a ausência de recursos didáticos adequados e a abordagem tradicional do ensino são fatores que frequentemente contribuem para as barreiras de aprendizagem. Na visão de Gagne (2011, p.25), o ensino de física moderna é uma necessidade social para "dar ao estudante a formação de uma cidadania consciente perante a sociedade, se faz necessário lançar a formação de um cidadão ativo de forma direta na questão da energia nuclear [...]".

DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

A sequência didática aplicada como simulação de uma usina nuclear, abordando o conteúdo de energia nuclear, que é um assunto de física moderna e faz parte da grade curricular fornecida pela secretaria de educação do estado do Espírito Santo e da Base Nacional Comum Curricular, para alunos de ensino médio. A intervenção em uma simulação de uma usina nuclear, onde os alunos eram convidados que descrevem trabalhar na segurança da usina e a responder perguntas pela área, pelo treinamento e contratação delela. A intervenção foi realizada ao longo de duas aulas, com mais 10 minutos adicionais de uma terceira para a entrega do aprendizado ao grupo que propôs a melhor solução para o problema proposto.



Figura: Nove de palavras. Estudando sobre fusão e fissão com materiais de modelar. Grupos tentando resolver a situação da usina, respectivamente.

CONSIDERAÇÕES

Esta sequência de aulas trouxe um aprendizado muito grande para os alunos com o conteúdo de energia nuclear, onde os alunos foram capazes de gerar ideias para os três momentos pedagógicos. Com isso, foi possível perceber que através dos três momentos pedagógicos é possível transformar o processo de aprendizagem em algo mais prático e dinâmico, proporcionando uma abordagem proposta para o crescimento pessoal e acadêmico do aluno, sendo mais atrativo ao fato de os alunos terem que lidar com uma situação de vazamento em uma usina nuclear, que é algo muito sério.

REFERÊNCIAS

DELLAZZOLO, Demétrio N.; ANGIOTTI, José A. P. FÍSICA. São Paulo: Contexto, 1999. 282 p.
EFES. Empresa de Pesquisa Energética. *Matriz Energética e Elétrica*. 2023. Disponível em: <https://epes.gov.br/br/abdomerger/matriz-energetica-e-eltrica>. Acesso em: 08 fev 2024.
GAGNÉ, Renée Leves. *Século de Física: Uma sequência didática sobre o tema energia nuclear: proposta de inserção de tema de Física moderna e contemporânea no Ensino Médio*. 2013. Relatório de Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) - Instituto Montemor. - Naves de palermas. Disponível em: <https://www.uol.com.br/pibet>.
PIBET - Physics Education Technology: *Física nuclear*. Disponível em: <https://pibet.education.tytlabs.org/BR/simulations/nuclear-fisica>.

9) UM ESTUDO DE ESTRELAS ATÔMICAS A PARTIR DO MODELO RELATIVÍSTICO SIGMA-ÔMEGA

Autores:

Wellington Martins Borges

Wesley Spalenza



10) O ENSINO SOB MEDIDA ENQUANTO ALTERNATIVA PARA AULAS SOBRE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA EM UMA ESCOLA PÚBLICA ESTADUAL: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Autores:

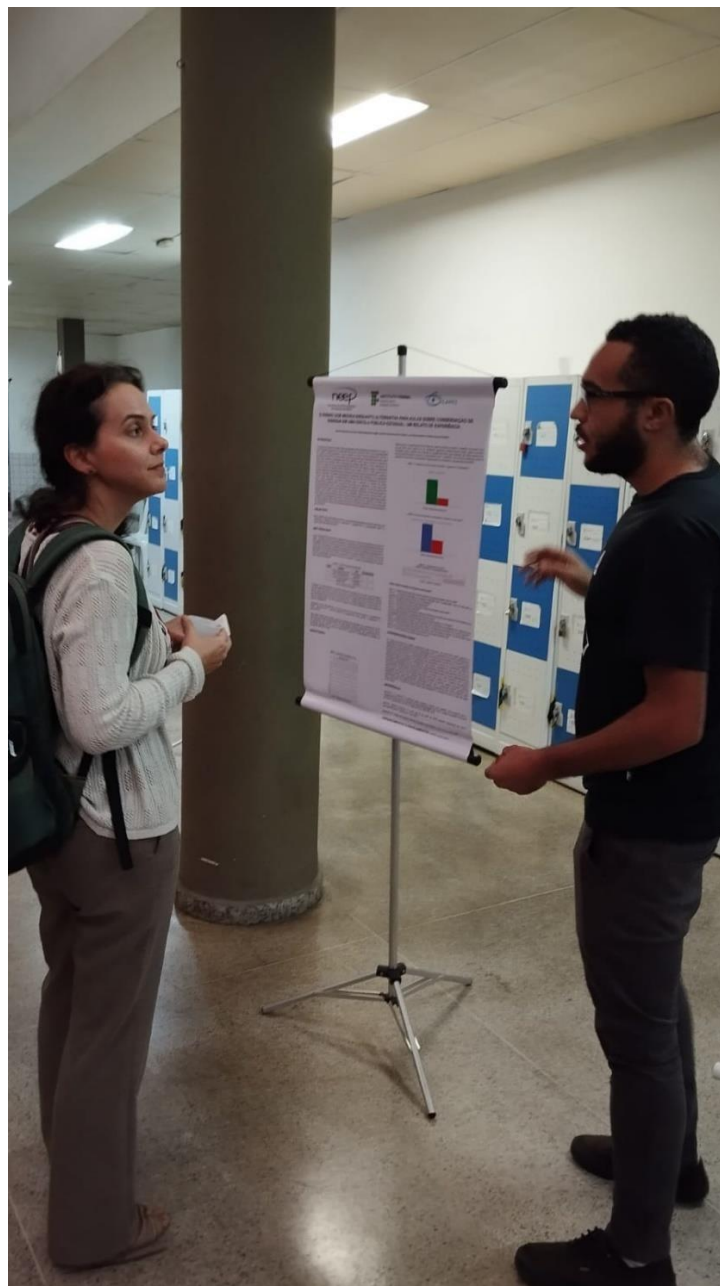
Gabriel Gonçalves da Silva

Rafael Magalhães Aragão

Adriano Ricardo da Silva Trabach

Luiz Otavio Buffon

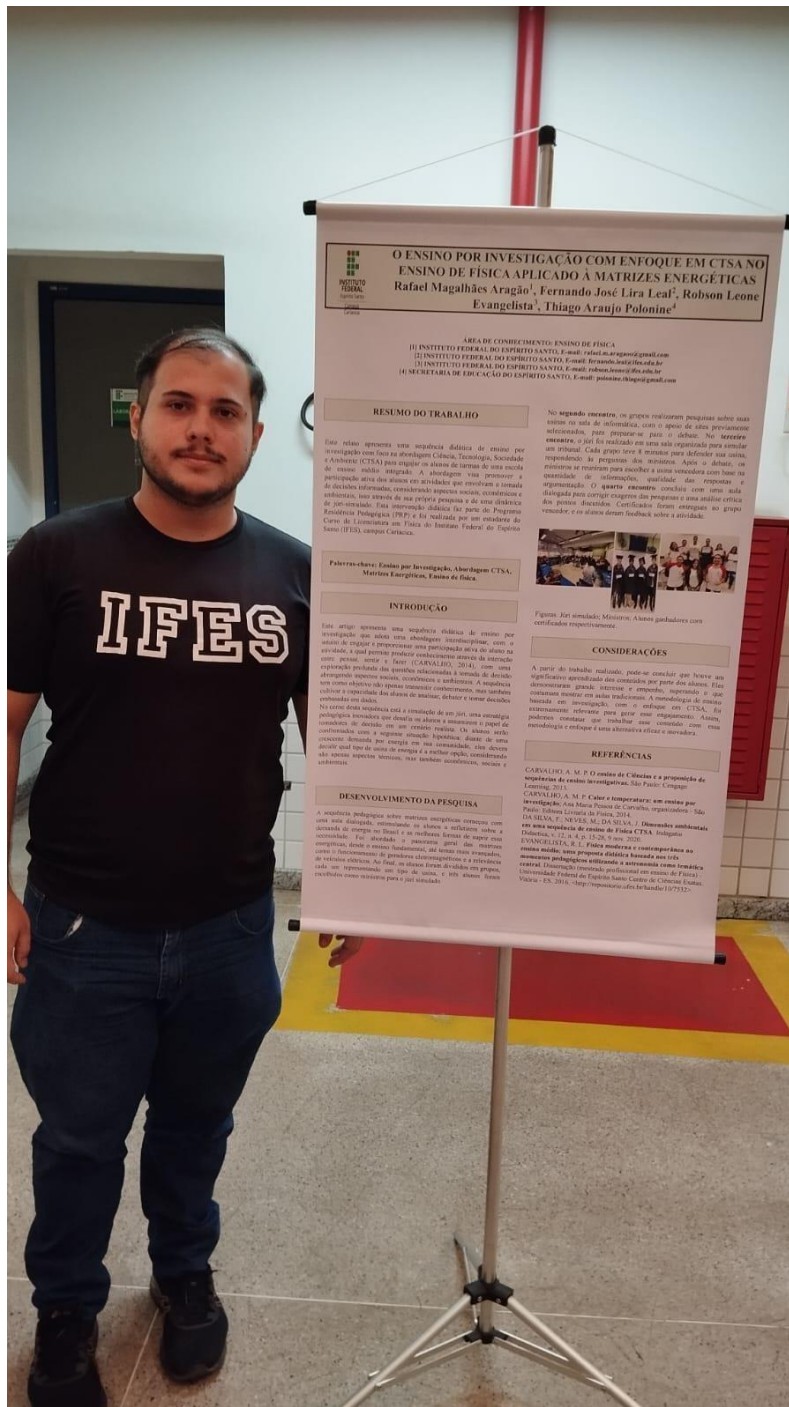
Cleiton Kenup Piumbini



11) O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO COM ENFOQUE EM CTSA NO ENSINO DE FÍSICA APLICADO À MATRIZES ENERGÉTICAS

Autores:

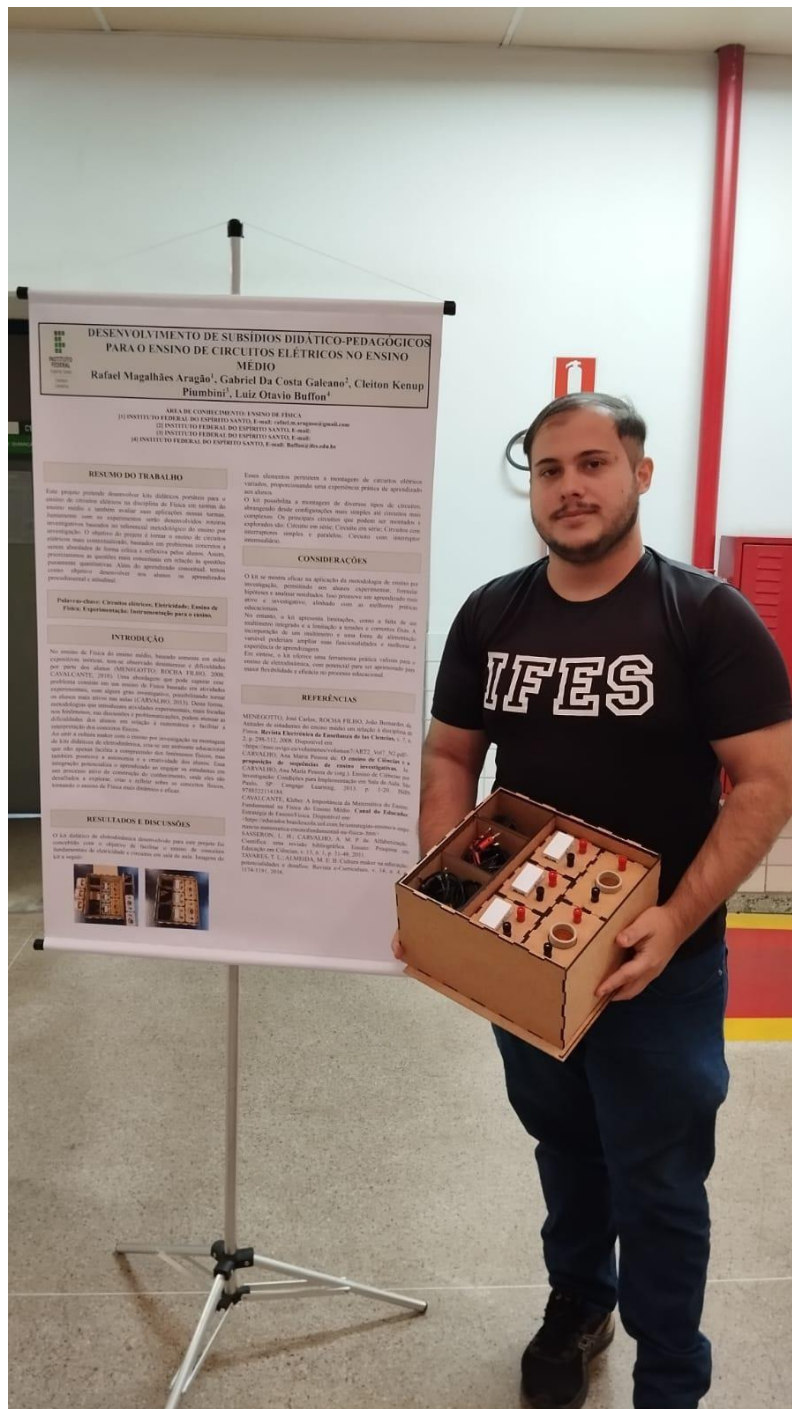
Rafael Magalhães Aragão
Robson Leone Evangelista
Fernando José Lira Leal
Thiago Araújo Polonine



12) DESENVOLVIMENTO DE SUBSÍDIOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS NO ENSINO MÉDIO

Autores:

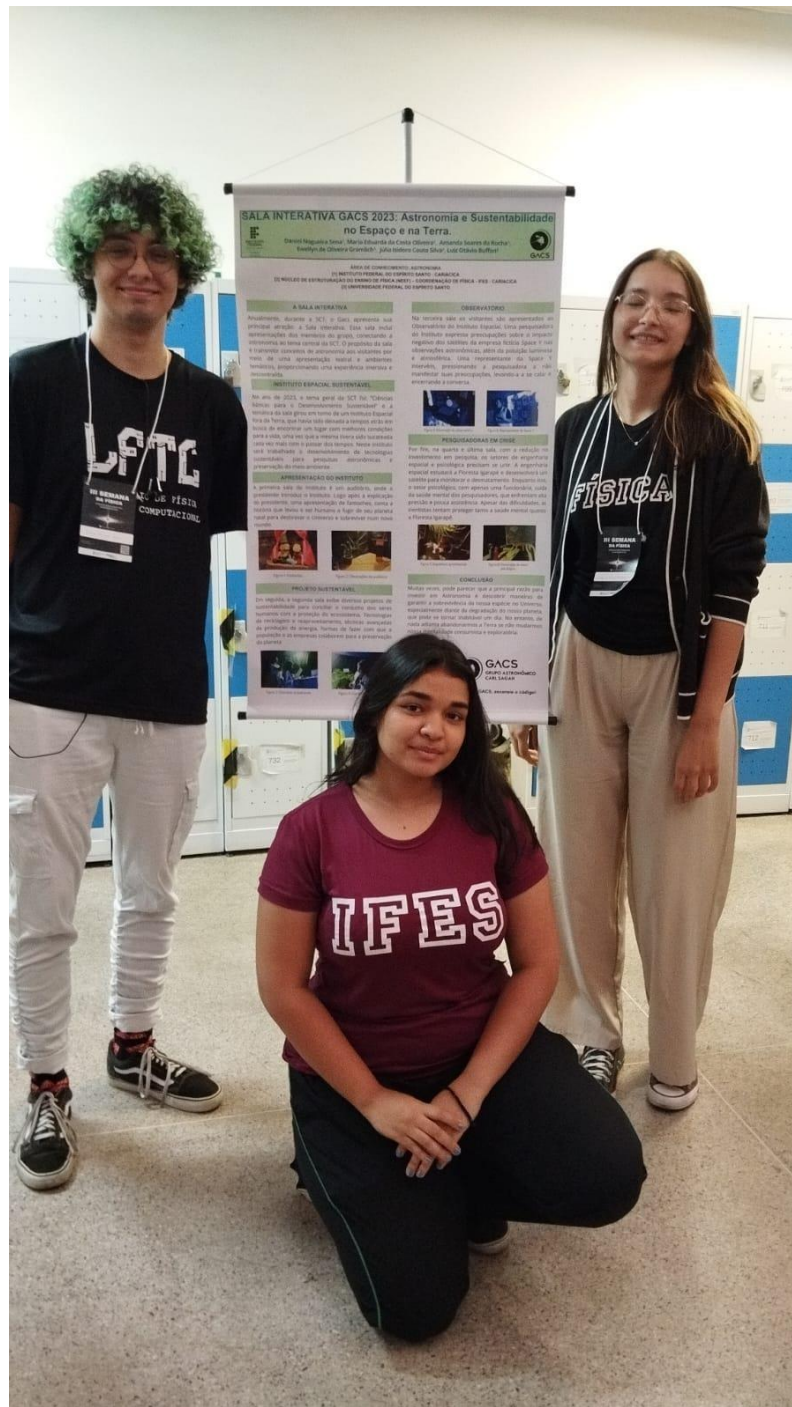
Rafael Magalhães Aragão
Cleiton Kenup Piumbini
Luiz Otavio Buffon
Gabriel da Costa Galeano



13) SALA INTERATIVA GACS 2023: ASTRONOMIA E SUSTENTABILIDADE NO ESPAÇO E NA TERRA.

Autores:

Daniel Nogueira Sena
Júlia Isidoro Couto Silva
Ewellyn de Oliveira Gramlich
Luiz Otavio Buffon



14) O ENSINO DE CIRCUITOS ELÉTRICOS APLICANDO KITS DIDÁTICOS DE FORMA INVESTIGATIVA

Autores:

Gabriel da Costa Galeano

Rafael Magalhães Aragão

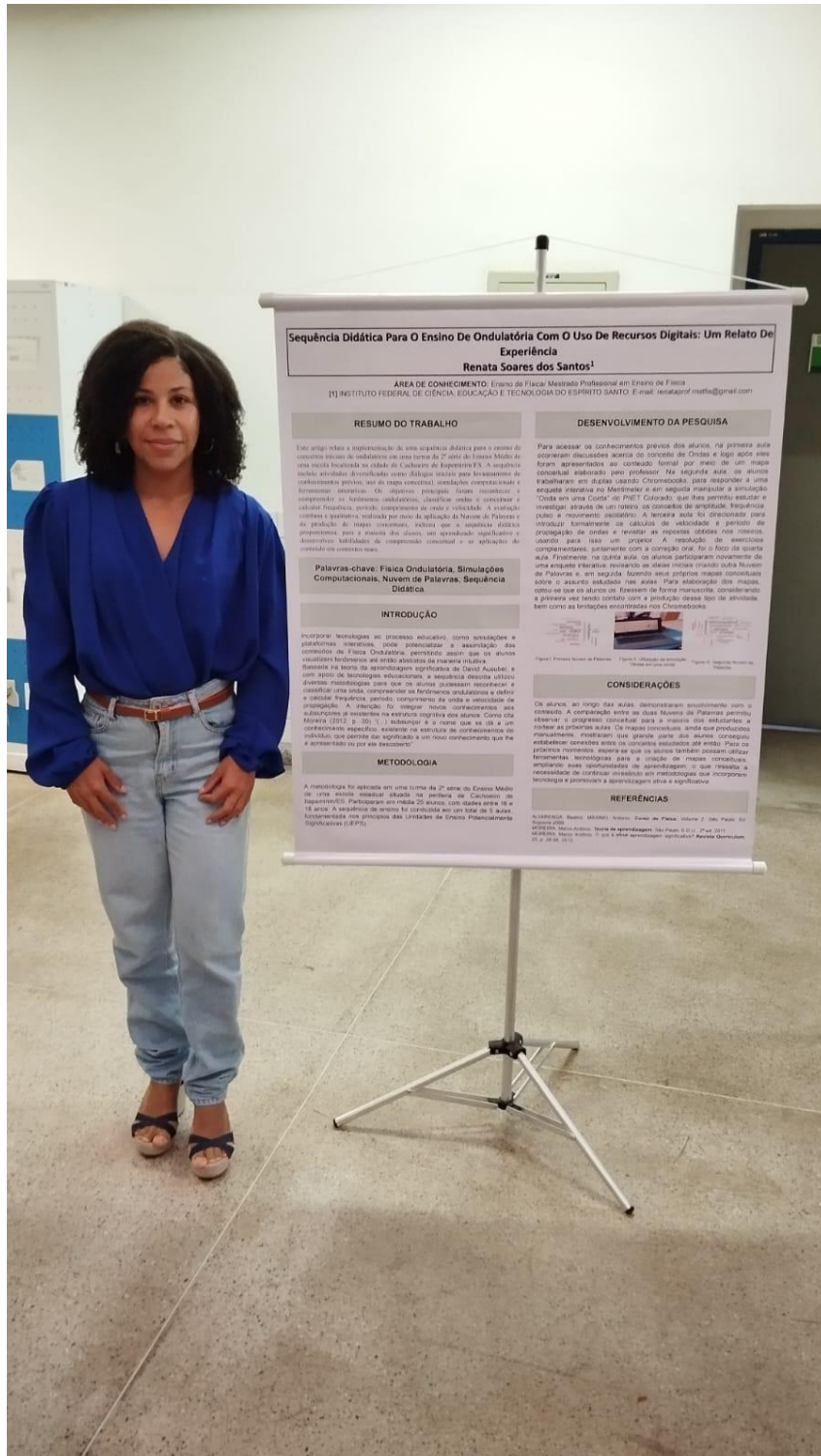
Luiz Otavio Buffon



15) SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE ONDULATÓRIA COM O USO DE RECURSOS DIGITAIS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Autores:

Renata Soares dos Santos

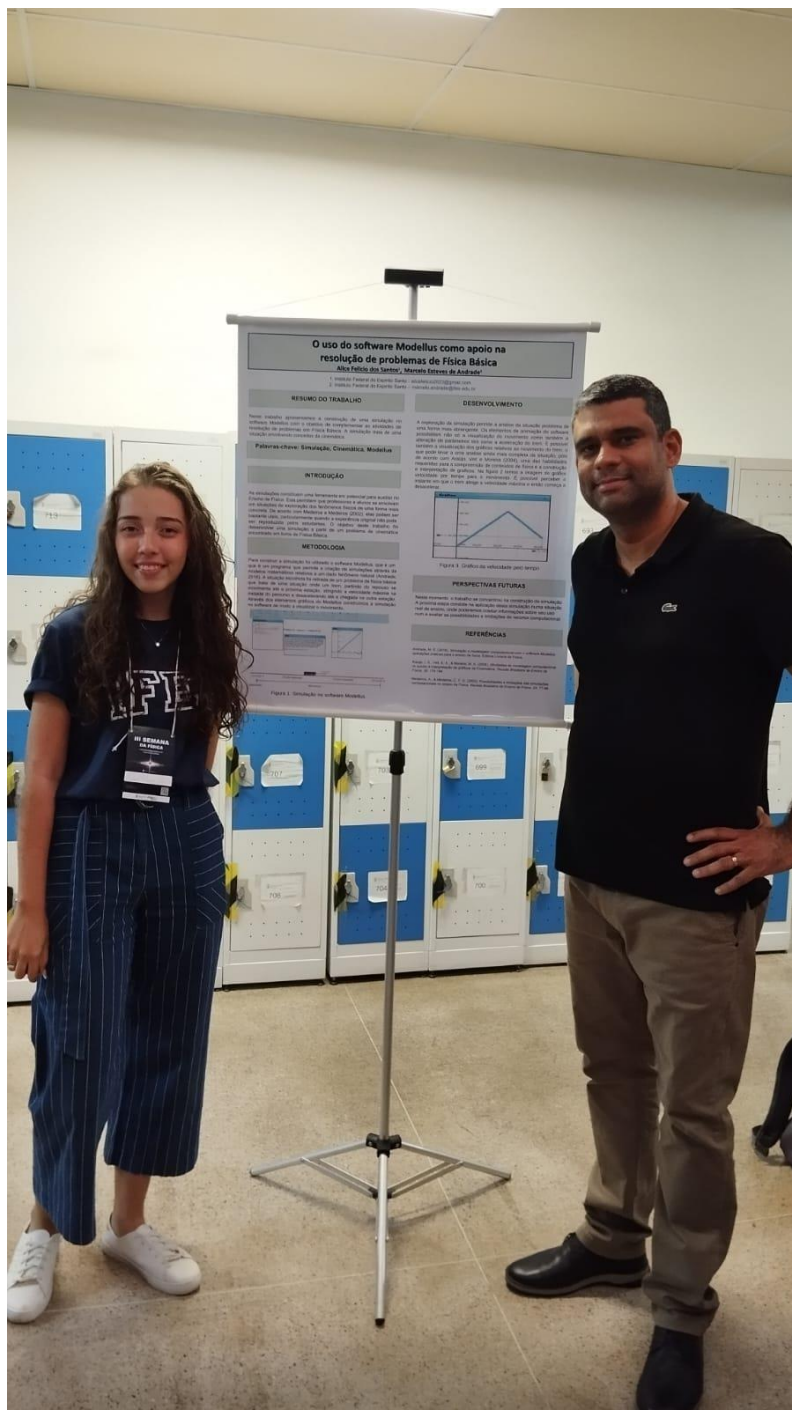


16) O USO DO SOFTWARE MODELLUS COMO APOIO NA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE FÍSICA BÁSICA

Autores:

Alice Felício dos Santos

Marcelo Esteves de Andrade



17) O ESTUDO DE ALGUNS ASPECTOS DE ONDULATÓRIA ATRAVÉS DE UM EXPERIMENTO DE ONDAS ESTACIONÁRIAS

Autores:

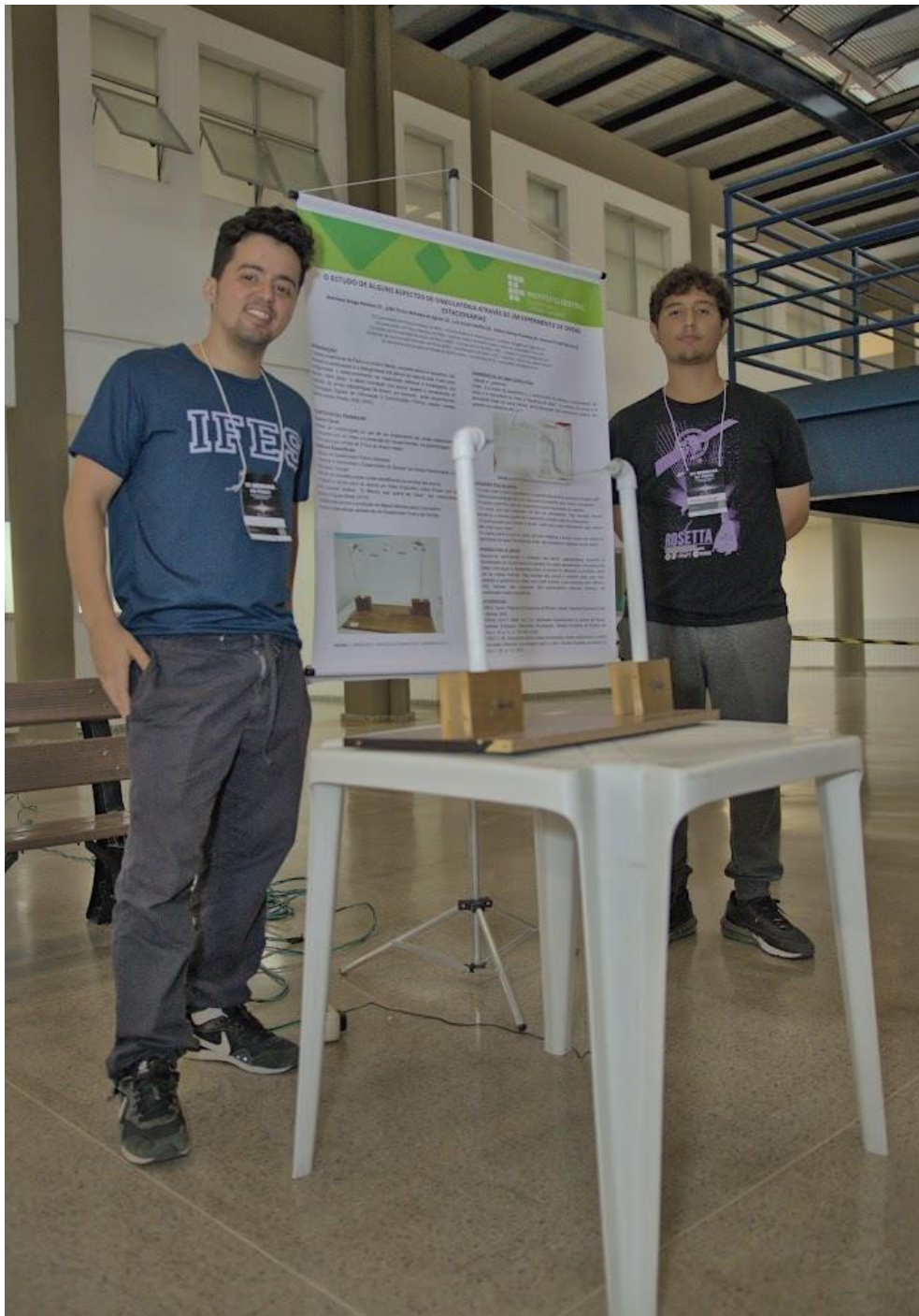
Matheus Braga Pereira

João Victor Meireles de Aguiar

Luiz Otavio Buffon

Cleiton Kenup Piumbini

Marconi Frank Barros



18) ENSINO DE MECÂNICA UTILIZANDO A TIROLESA DA PRAÇA DA CIÊNCIA DE VITÓRIA - ES

Autores:

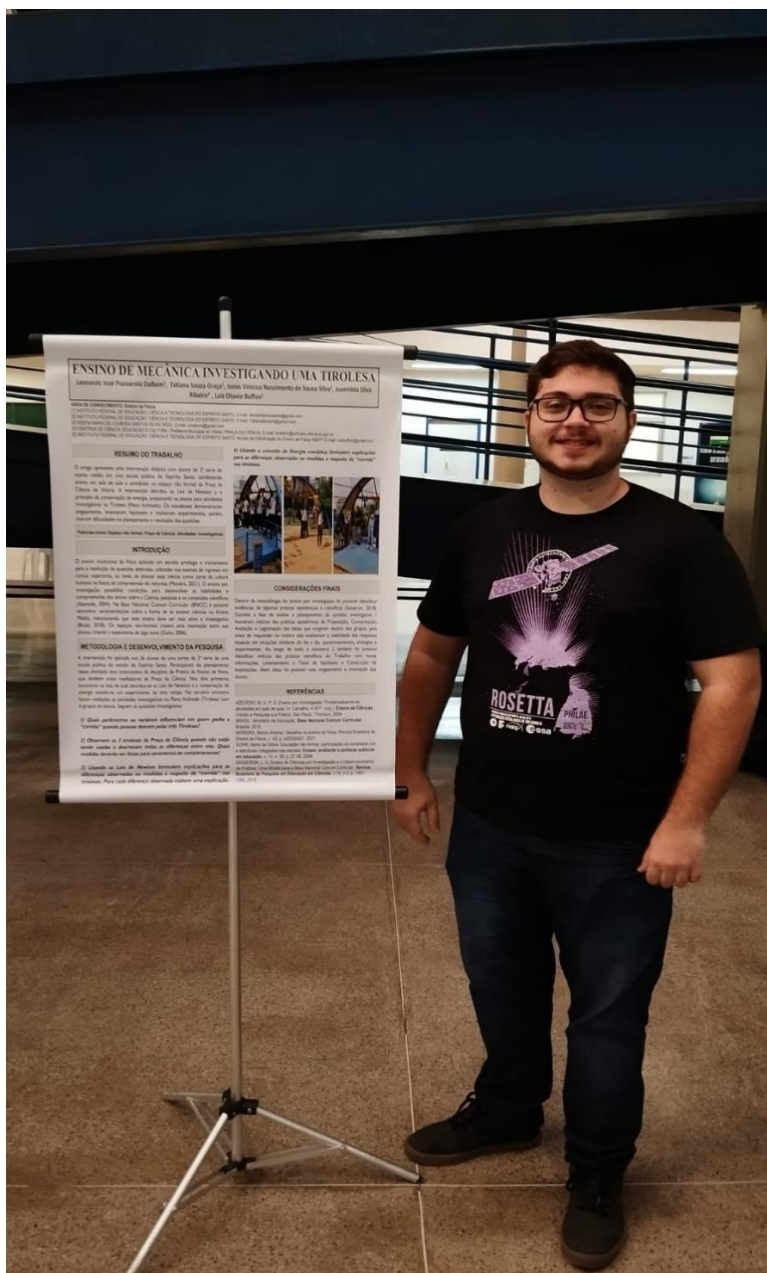
Leonardo José Piazzarolo Dalbem

Tatiana Souza Graça

Jonas Vinicius Nascimento de Sousa Silva

Juvenilda Silva Ribeiro

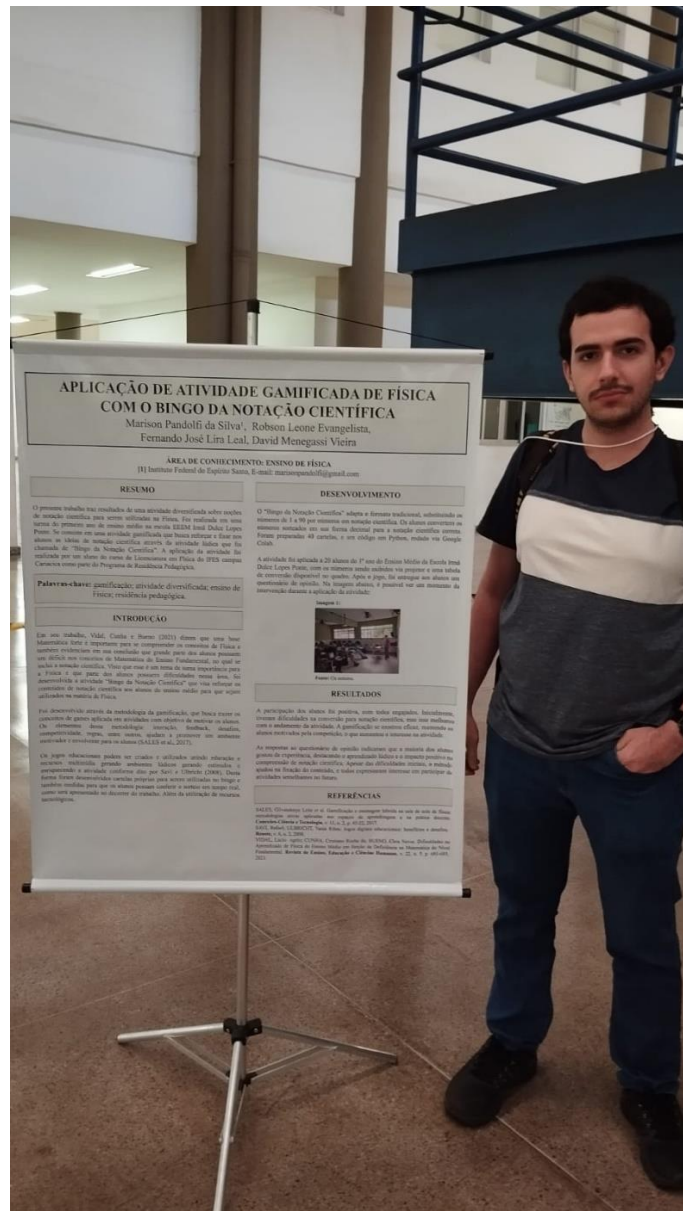
Luiz Otavio Buffon



19) APLICAÇÃO DE ATIVIDADE GAMIFICADA DE FÍSICA COM O BINGO DA NOTAÇÃO CIENTÍFICA

Autores:

Marison Pandolfi da Silva
Robson Leone Evangelista
Fernando José Lira Leal
David Menegassi Vieira



OFICINA DE JOGOS EDUCACIONAIS







SHOW DE FISICA

