

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO E CULTURA
PROGRAMA DE APOIO INSTITUCIONAL À EXTENSÃO
PROJETOS DE EXTENSÃO
Edital nº 12/2022 - PROBEXC PROJETO

UNIDADE PROPONENTE

Campus: CAMPUS-JP
Linha Temática METODOLOGIAS E ESTRATÉGIAS DE ENSINO/APRENDIZAGEM

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

Título do Projeto: MISSION 083: CONSTRUÇÃO DE PLATAFORMA DE LANÇAMENTO E MODELAGEM AERODINÂMICA EM FOGUETES			
Grande Área de Conhecimento: CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA		Área de Conhecimento: ASTRONOMIA	
Área Temática: Educação		Tema: Astronomia	
Período de Execução: Início: 15/07/2022 Término: 31/01/2023		A ação de extensão proposta é destinada à inclusão de população vulnerável: Sim	
Nome do Responsável (Coordenador):	Titulação: -	Matrícula:	Vínculo: Voluntário
Departamento de Lotação: -	Telefone:	E-mail:	

CARACTERIZAÇÃO DOS BENEFICIÁRIOS

Público Alvo	Quantidade Prevista de Pessoas a Atender
Instituições Governamentais Municipais	50

EQUIPE PARTICIPANTE

PROFESSORES E/OU TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DO IFPB			
Membro	Contatos	Bolsista	Titulação
Nome: Allysson Macario de Araujo Caldas Matrícula: 1949571	Tel.: (83) 98788-9965 / (83) 98788-9965 E-mail: allysson.caldas@ifpb.edu.br	Não	DOCTORADO

Nome: Marcos Antonio de Freitas Azevedo Matrícula:	Tel.: / (83) 3612-1200 E-mail: pm_af@hotmail.com	Não	-
---	---	-----	---

ESTUDANTES DO IFPB

Membro	Contatos	Bolsista	Curso
Nome: Rodrigo Ernesto Andrade Silva Matrícula: 20212930015	Tel.: - E-mail: -	Não	Curso Técnico em Eletrotécnica Subsequente ao Ensino Médio
Nome: Arthur Vinicius Ribeiro de Freitas Azevedo Matrícula: 202021140001	Tel.: - E-mail: -	Não	Bacharelado em Engenharia Mecânica
Nome: Guilherme Leite Maia Matrícula: 20172610023	Tel.: - E-mail: -	Sim	Curso Superior de Bacharelado em Engenharia Elétrica

DISCRIMINAÇÃO DO PROJETO

Resumo

A experimentação é uma ferramenta importantíssima no processo de ensino das ciências naturais, u executor um olhar diferenciado e crítico sobre os fenômenos da natureza proporcionando lhe conhe sólidas. No ensino de física, de maneira geral, podemos fazer uso de distintas atividades experime diferentes áreas do conhecimento que por sua vez se transformam em práticas de atividades lúdica significativa à atenção dos alunos. Um exemplo que chama bastante atenção desse públic experimental que existe por traz de sistemas de massa variável (foguetes) na área da a pouco trabalhado no ambiente de sala de aula convencional. Neste contexto, pretende-se por me Astronáutica, propor uma atividade experimental de lançamento de foguetes confeccionados c com alunos da Escola Professora Anayde Beiriz (EMEIEF), localizada em Av. Cidade De Cajazeiras, 58083-597. Joao Pessoa – Paraíba. Os conceitos básicos de astronáutica estão ligados a mecâ atividade experimental de lançamento de foguete com garrafa PET e Construção de Base de l excelente mecanismo de ensino aprendizagem que proporciona o intercâmbio entre a teoria e a prá dos conceitos do ensino formal, deseja-se divulgar a ciência e tecnologia estimulando a investiga Física ligada à Engenharia Aeroespacial.

Justificativa

O ensino, nas suas diferentes áreas da ciência, passou e passa por inovações motivadas por i principalmente de pesquisas desenvolvidas no âmbito educacional. Estas pesquisas propõem pertinentes ao pilar ensino e aprendizagem, lançando ao sistema novos desafios. Por outro lad relação a novas formas de ensinar, principalmente correlacionadas à formação de cor pesquisadores a propor situações inovadoras à formação do indivíduo. Forma-se uma cadei pesquisa auxilia e desafia o sistema educacional e o professor.

A Física, ciência de particular interesse neste projeto, que muito se inovou ao longo da história empírica um alicerce nas pesquisas e formação do pensar científico. Contudo, não somer experimentação é fundamental, também o é relevante e fundamental no processo de ensino e formação do aprendiz, favorecendo a introdução e desenvolvimento de seu estudo por meio de e; visualizações concretas da teoria de sala de aula.

Física, o uso de experimentos e a necessidade da divulgação e aprofundamento das ciências e caso a multidisciplinaridade da Astronáutica, nos motiva a pensar em atividades experimentais ensino de Física na Educação Básica e com caráter informativo e divulgador de uma ciência fa tecnologia de última geração. Nesse contexto, propomos a divulgação e formação de aluno: necessários para o lançamento de foguetes de garrafa PET e Construção de base de lançament ensino e aprendizado concretos aos alunos, pais e comunidade em geral, dessa forma, pro

aparatos tecnológicos a fim de popularizar as ciências.

Fundamentação Teórica

A grande área de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, onde também encaixa-se “Terra e Universo”, que aborda assuntos relacionados à Astronomia, encontra-se dividida, no entanto, em várias áreas do conhecimento, são elas: Física, Química, Biologia e Matemática. Praticamente todas as áreas de Astronomia e conseqüentemente da astronáutica, estão inseridas na área de Física, tendo esta como ferramenta fundamental. É requisito do PCN+, do ensino médio - Ciências da Natureza na área de Astronomia, o conhecimento do tema estruturador Universo, Terra e Vida, que é composto das seguintes unidades:

- Terra e sistema solar;
- O Universo e sua origem
- Compreensão humana do Universo

Essa divisão das áreas do conhecimento faz com que a educação escolar brasileira seja formada por aulas expositivas voltadas a conteúdos que são determinados pelas competências requeridas academicamente e que não refletem as reais necessidades dos nossos alunos. Para que as reais necessidades dos nossos alunos sejam atingidas, se faz necessário uma transformação na maneira como o conhecimento são abordadas. É evidente que deve existir uma identificação entre conhecimentos científicos, que levem o aluno ao uma compreensão mais realista da natureza que ocorre ao seu redor.

Segundo Vinicius Signorelli,

“a construção de uma escola democrática passa, necessariamente, pelo rompimento com essa visão” seletiva e propedêutica, “e uma outra construção é desenvolver um ensino interdisciplinar. Um ensino no qual as atividades de aprendizagem deem prioridade à capacidade de pensar e agir em sociedade, problemas esses que não pertencem a uma disciplina específica e que para serem resolvidos precisam dos conhecimentos científicos de várias disciplinas. Desta forma, a busca de um processo educativo interdisciplinar seria a base para a promoção de projetos escolares, de acordo com os parâmetros curriculares sugeridos pelo MEC. O estudo da astronáutica e a interligação entre as diferentes áreas de conhecimento, proporcionando assim um elevado grau de integração com essas várias áreas, pois existem várias interfaces com outros conteúdos, proporcionando um ensino mais conciso e menos fragmentado do ensino.

Objetivo Geral

Levar o conhecimento científico mais precisamente o conhecimento da Astronáutica de maneira acessível para os alunos do ensino fundamental II da Escola Educação Básica da Escola Municipal de Ensino Fundamental Anayde Beiriz, contribuindo assim com a melhoria da qualidade do ensino das diversas áreas que se interrelacionam com a ciência do lançamento de foguete e base de lançamento. Contribuir com o conhecimento principalmente da física/química a fim de reconhecer a sua importância na história da humanidade e despertar nos alunos pela física/química e ciências correlatas. Desenvolver mecanismo de ensino, por meio de materiais didáticos utilizados no estudo da astronáutica e que serão utilizados em palestras e oficinas.

Metodologia de Execução

A educação integral defende o pleno desenvolvimento e uma visão multidimensional, por isso é importante pois as mesmas reconhecem especificidade e ampliam a capilaridade das ações socioeducativas, neste projeto em questão possui um parceiro social.

A metodologia a ser empregada no projeto será dividida nas seguintes etapas:

1) No primeiro momento será realizado encontros com os alunos extensionista/voluntários, com atividades a serem trabalhadas com os alunos da referida escola. Esse planejamento envolve desde explicações auto explicativas sobre conhecimentos astronáuticos e até a construção das plataformas de lançamento de garrafa PET, foguetes e realização de lançamentos. Bem como a capacitação de alunos extensionistas na realização destas atividades, tendo como o principal intuito de manter uma interligação entre a astronáutica e os conteúdos abordados em sala de aula.

2) Após a capacitação dos extensionista/voluntários será realizado a aplicação das atividades nas turmas de Ensino Fundamental Professora Anayde Beiriz. As atividades a serem aplicadas seguem a seguinte ordem - Abordar, fazendo uso de multimídias, os conceitos iniciais da astronáutica e o lançamento de projetos. Na abordagem dos conceitos introdutórios da astronomia, iremos introduzir os alunos no conhecimento

necessários para o lançamento de foguetes de garrafa pet. Essa etapa ocorrerá por meio de atividades que proporcionarão aos alunos a visualização dos conceitos apresentados nas exposições. Esse poder de fazer com que o conhecimento adquirido crie raízes mais profundas na mente dos alunos.

- Oficinas que possibilitaram aos alunos a construção de seus próprios foguetes e base de lançamento, o fato de que esses objetos são confeccionados por meio de objetos facilmente encontrados pelos alunos, como por exemplo, garrafas PET, prego, madeira, tubulação de PVC entre vários outros. Encontramos na literatura uma grande quantidade de bibliografias que servem de referência para estes tipos de experimentos astronômicos, o que viabiliza ainda mais esse tipo de atividade em nosso projeto.

3) Por fim, vamos colocar o projeto em prática, com atividade onde os próprios alunos da escola irão lançar seus foguetes. Será criada uma espécie de competição que servirá como um incentivo para os alunos de melhorar seus próprios foguetes.

Área de Abrangência Social

O projeto é de cunho social e envolve um público específico de estudantes, pertencente a um único curso.

Acompanhamento e Avaliação

Diálogo constante com os alunos para o acompanhamento da absorção do conhecimento emitido.

Ao término de cada módulo será realizado um questionário para identificação de um potencial problema que a didática seja aprimorada, caso seja detectado um problema;

Evolução do projeto gravados por imagens desde a inicialização até o término;

Depoimentos dos discentes gravados por áudio ou vídeo, durante e pós projeto;

Competição final registrada por meio de filmagem.

Resultados Esperados e Disseminação dos Resultados

Com este projeto colocado em prática nas turmas da Escola Municipal de Ensino Fundamental Beiriz, se espera como ponto central uma mudança no olhar sobre a ciência por parte dos discentes. Atualmente, a ciência é vista como algo chato e desinteressante, dado entre quatro paredes, por algo que desperte a imaginação e a curiosidade, porém modificando a apresentação desta aos jovens. Mudança esperada não só nos alunos, mas também nos professores, que possam atuar como um todo. Que os setores de responsabilidade do ensino, dos docentes aos diretores, possam perceber o potencial metodológico que, caso aplicado, vai gerar mudanças em cada jovem. Uma forma de ensino mais técnica, mas também cultural. O melhorar a qualidade de ensino gera uma sociedade mais preocupada com a manutenção e evolução dela mesma. Segundo Balbinot (2010), "O aluno aprende o conhecimento de modo lúdico, transformando o real com recursos da fantasia e da imaginação, reformulando de seus modelos mentais."

Apesar dos alunos participantes serem os mais influenciados com esse projeto, possibilitando o desenvolvimento de habilidades psicomotoras, as atividades aplicadas poderão atingir a todos, de qualquer idade, mesmo que apenas como espectador. Pois o despertar da curiosidade atinge a todos.

Vinculação a Atividades Continuadas de Extensão e Cultura

A proposta está vinculada ao Núcleo de Extensão "Núcleo de extensão integração PROEXC Com

Referências

THOMAZ, Marília Fernandez; **A Experimentação e a Formação de Professores de Ciências: O Caso de uma Escola de Física**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2000. p. 360 – 360; dez 2000.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. Rio de Janeiro: Martins Fontes, 1996. ROSA, S. Ensinar. Ed. Cortez, São Paulo, 2002.
 BONADIMAN, Helio; NONENMACHER, Sandra E. B.; **O Gostar e o Aprender no Ensino de Física: uma abordagem metodológica**; Caderno Brasileiro de Ensino de Física; Universidade Federal de Santa Catarina; Física e Matemáticas; Departamento de Física; vol. 24, nº2; Florianópolis; SC; 2007.
 SOUZA, J. A. de. **Um foguete de garrafas PET**. Física na Escola, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 4- 22. H.; AXT, Rolando. Física para todos: Exposição Interativa de Experimentos de Física. Ed. Unijuí, 1999.
 BALBINOT, Margarete Cristina. **Uso de modelos, numa perspectiva lúdica, no ensino de ciências**. Americano de Coletivos Escolares e Rede de Professores que Fazem Investigação na sua Escola. <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Ciencias/Artigos/2010_01_01_01.pdf>
 Acesso em: 21 de abr de 2018.

Metas

- 1 - Capacitação dos envolvidos no projeto.
- 2 - Aplicação dos conhecimentos teóricos.
- 3 - Realização de testes
- 4 - Estudo sobre os lançamentos realizados
- 5 - Visita onde será realizado o projeto
- 6 - Explicação da teoria para os participantes do projeto
- 7 - Finalização do projeto

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Meta	Atividade	Especificação	Indicador(es) Qualitativo(s)	Indicador Físico		Período de Execução
				Qtd.	Início	Término
1	1	Capacitação dos discentes No dia 04/08/2022 foi realizada a capacitação Capacitação dos envolvidos no projeto., via google meet. Momento esse, que foi dialogado as leis da física que regem no processo do início ao fim do lançamento, Noções de astronomia e reações químicas e no final foi realizada uma discussão sobre os temas abordados.	1 ENCONTRO COM DURAÇÃO DE 4 HORAS	1	Previsto para 15/07/2022 Iniciado em 15/07/2022	Previsto para 31/07/2022 Concluído em 31/07/2022
2	1	Construção do foguete com os extensionista/voluntários Atividade realizada no laboratório de Física do IFPB - Campus João Pessoa, conforme as imagens em anexo.	1 ENCONTRO COM DURAÇÃO DE 4 HORAS	1	Previsto para 01/08/2022 Iniciado em 01/08/2022	Previsto para 20/08/2022 Concluído em 20/08/2022
2	2	Construção da base do foguete com extensionista/voluntários. Atividade realizada pelos discentes, conforme as imagens em anexo	1 ENCONTRO COM DURAÇÃO DE 4 HORAS	1	Previsto para 22/08/2022 Iniciado em 22/08/2022	Previsto para 31/08/2022 Concluído em 31/08/2022
3	1	Os extensionista/voluntários irão realizar lançamentos dos foguetes Realizado em 28/09/2022 nas dependências do IFPB - Campus João Pessoa conforme as imagens em anexo.	1 ENCONTRO COM DURAÇÃO DE 4 HORAS	1	Previsto para 01/09/2022 Iniciado em 01/09/2022	Previsto para 30/09/2022 Concluído em 30/09/2022
4	1	Extensionista/voluntários realizaram um levantamento de todos os dados obtidos via experimentação (lançamentos dos foguetes) com o intuito de levantar os erros e acertos obtidos no processo prático afim de de mostrar através de uma estatística o crescimento conceitual e experimental.	4 ENCONTROS	1	Previsto para 01/10/2022 Iniciado em 01/10/2022	Previsto para 31/10/2022 Concluído em 31/10/2022
5	1	Contextualização em sua integra todo o projeto e divisão das equipes que participarão do da extensão. Foi realizado o contato (via WhatsApp) com o docente responsável pelas turmas do 9º da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Anayde Beiriz. Com o intuito de planejar as atividades a serem trabalhadas com os alunos. Esse planejamento envolveu desde a apresentação de painéis auto explicativos sobre conhecimentos astronáuticos e	1 ENCONTRO	1	Previsto para 01/11/2022 Iniciado em 01/11/2022	Previsto para 30/11/2022 Concluído em

		até a construção das plataformas de lançamentos de foguetes de garrafa PET, foguetes e realização de lançamentos.				01/11/2022
6	1	Explicação da teoria REALIZADO NO DIA 23/11	1 ENCONTRO COM DURAÇÃO DE 4 HORAS	1	Previsto para 01/12/2022 Iniciado em 01/12/2022	Previsto para 02/12/2022 Concluído em 02/12/2022
6	2	Montagem do foguete REALIZADO NO DIA 23/11	1 ENCONTRO COM DURAÇÃO DE 4 HORAS	1	Previsto para 05/12/2022 Iniciado em 05/12/2022	Previsto para 09/12/2022 Concluído em 09/12/2022
6	3	Construção da base O diretor da escola não recomendou a realização dessa etapa, pelo fato da utilização de ferramentas que trazem riscos e os estudantes não tem facilidade para o manuseio.	1 ENCONTRO COM DURAÇÃO DE 4 HORAS	1	Previsto para 12/12/2022 Iniciado em 12/12/2022	Previsto para 12/12/2022 Concluído em 12/12/2022
6	4	Realização dos lançamentos dos foguetes confeccionados pelas equipes de discente da referida escola e Cerimônia de encerramento, bem como um premiação simbólica e certificados de menções de honrosas a todos os participantes envolvidos. REALIZADO NO DIA 23/11	1 ENCONTRO COM DURAÇÃO DE 4 HORAS	1	Previsto para 12/12/2022 Iniciado em 12/12/2022	Previsto para 16/12/2022 Concluído em 16/12/2022
7	1	Levantamento da pertinência do projeto para escola, avaliação didática-pedagógica do projeto Em diálogo com o diretor Marcos Antônio de Freitas Azevedo da escola, o mesmo relatou que o Projeto de Extensão permitiu uma aproximação entre os extensionistas e os alunos da escola, que permitiu, à construção e à troca de saberes na área da física/astronáutica. Ainda destacou o diretor, que esta ação tem potencial para apresentar muitos resultados para vida acadêmica do estudantes da escola.	Aplicação de formulário	1	Previsto para 16/01/2023 Iniciado em 16/01/2023	Previsto para 20/01/2023 Concluído em 16/01/2023

PLANO DE APLICAÇÃO

Classificação da Despesa	Especificação	PROEXC (R\$)	Campus Proponente (R\$)	Total (R\$)
339018	Auxílio Financeiro a Estudantes	3500.00	0	3500.00
339020	Auxílio Financeiro a Pesquisadores	3000.00	0	3000.00
449020	Auxílio Financeiro a Pesquisadores	2000.00	0	2000.00
TOTAIS		8500.00	0	8500.00

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Despesa	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12
339018 - Auxílio Financeiro a Estudantes	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00	0	0	0	0	0
339020 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	3000.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
449020 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Anexo A

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CLASSIFICAÇÃO DE DESPESA	ESPECIFICAÇÃO	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
339018 - Auxílio Financeiro a Estudantes	Pagamento da bolsa do discente.	7	500.00	3500.00
339020 - Auxílio Financeiro a Pesquisadores	Apoio financeiro para aquisição de itens de capital (investimento)	1	3000.00	3000.00
			TOTAL GERAL	6.500,00