

Edital 01/2022 – Atividade prática envolvendo projetos integradores

O Professor Doutor Flaviano Williams Fernandes, professor efetivo do Instituto Federal do Paraná – campus Irati-PR, vem a público divulgar as inscrições para participar da atividade prática de projetos integradores para os alunos do curso de Física do campus Irati. As regras para participar da atividade, bem como a inscrição das equipes encontram-se abaixo.

1. Objetivos

Esta chamada tem o objetivo de proporcionar uma atividade prática envolvendo os conceitos trabalhados em sala de aula na solução de problemas que afligem a sociedade ou setor corporativo. Para participar da chamada, as equipes deverão escolher um tema que estará disponível no ato da inscrição.

2. Do procedimento

2.1 Esta chamada visa promover a oportunidade de aplicação dos conceitos teóricos que foram abordados durante o curso na solução de problemas que afligem a sociedade e/ou empresa. Para isso será empregada uma metodologia baseada no método científico, Fig. 1,

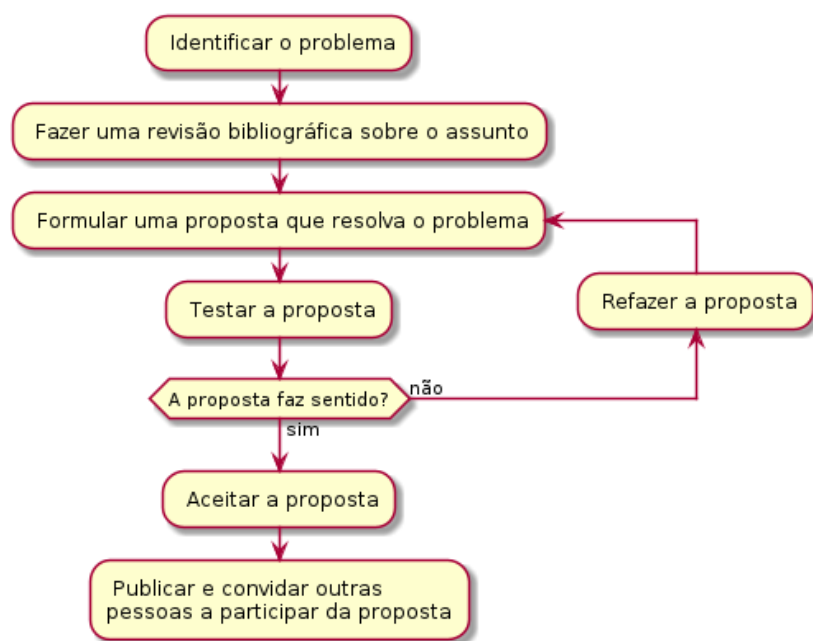


Figura 1. Etapas referentes ao método científico.

2.2 De acordo com esta metodologia os seguintes passos deverão ser seguidos:

- 2.2.1. Faça uma pesquisa na internet, livros, revistas, etc, sobre o assunto;
- 2.2.2. Apresente uma proposta inicial (**de no máximo duas páginas**) a respeito do tema (poderá conter figuras ilustrativas, texto, recursos visuais, etc);
- 2.2.3. Trabalhe em cima da proposta inicial realizando vários testes;

- 2.2.4. Substitua a proposta por outra ou a modifique caso seja necessário;
- 2.2.5. Desenvolva um projeto contendo:
 - 2.2.5.1 Título;
 - 2.2.5.2 Equipe;
 - 2.2.5.3 Tema;
 - 2.2.5.4 Objetivos;
 - 2.2.5.5 A teoria que foi utilizada para o desenvolvimento do projeto (**conceitos de física quântica serão obrigatórios**);
 - 2.2.5.6 Metodologia empregada;
 - 2.2.5.7 Caso o projeto envolva o desenvolvimento de algum produto, deverá constar na metodologia os materiais utilizados e o custo financeiro total e detalhado (**não será necessário efetuar a compra de qualquer material**);
 - 2.2.5.8 Resultados obtidos;
 - 2.2.5.9 Conclusão;
 - 2.2.5.10 Referência bibliográfica.

2.3 Um modelo de projeto e de proposta de trabalho se encontram em anexo nesta chamada;

2.4 A proposta de trabalho e projeto de pesquisa poderão ter várias versões, e serão realizadas de maneira concomitante, assim como mostra a Fig. 1;

2.5 Esta chamada será constituída de duas etapas, com a duração de dois bimestres cada: Na primeira etapa, as equipes farão as inscrições, apresentarão a revisão bibliográfica, proposta de trabalho e projeto de pesquisa (ambos na forma escrita). Na segunda etapa, as equipes apresentarão o trabalho na forma oral, além de enviar a proposta de trabalho e o projeto de pesquisa revisados (cada etapa poderá ser estendida por mais tempo caso seja necessário);

2.6 Todas as etapas referentes ao processo serão realizadas através da plataforma progressus (<https://progressus-project.herokuapp.com>). “A plataforma progressus é uma plataforma online para submissão, acompanhamento e divulgação de trabalhos, notícias sobre ciência e tecnologia, além de promover a divulgação de possíveis patrocinadores do evento”.

3. Das inscrições

4. As equipes interessadas poderão se inscrever nesta chamada até a data limite (veja a Tab. 4);

4.1 As inscrições serão realizadas através da plataforma progressus;

4.2 No ato da inscrição as equipes deverão escolher um tema no qual pretendem trabalhar.

4.3 A lista de temas disponíveis se encontram na Tab. 1.

Tabela 1. Lista de temas disponíveis e a respectiva descrição.

Tema	Descrição	Requisitos
Sensor térmico para o monitoramento de pessoas	Uma casa de repouso localizado em Irati-PR preocupado com os internos estarem saindo dos seus quartos, perambulando a noite sem supervisão da equipe de enfermeiros decide instalar um sistema de detecção de pessoas. No entanto, sem dinheiro para comprar um equipamento deste tipo decide pedir ajuda para uma equipe de estudantes do Instituto Federal do Paraná afim de obter um dispositivo eficaz e de baixo custo. Desenvolva um projeto focado na utilização de um sensor infravermelho de baixo custo capaz de verificar a presença de pessoas a uma certa distância. Para isso utilize os conhecimentos de física quântica adquiridos no curso.	Conhecimento em física quântica
Sistema de irrigação artesanal de baixo custo	A prefeitura de Império do planeta klingon está financiando um projeto que visa o desenvolvimento de um sistema de irrigação, com o intuito de apresentar para os produtores rurais da região. Desenvolva um projeto focado em um sistema de irrigação eficaz, de baixo custo e que possa ser feito de maneira artesanal. Utilize os conhecimentos adquiridos em hidrostática e hidrodinâmica.	Conhecimento em hidrostática e hidrodinâmica
Emissão de CO ₂ através do consumo de combustíveis fósseis	Um professor preocupado com o meio ambiente decide contratar uma equipe de consultoria afim de obter informações a respeito da quantidade de CO ₂ que o seu automóvel emite por dia. Sabendo que o professor reside no centro do município de Irati, ele realiza um trajeto diário até o Instituto Federal do Paraná. Utilize os conhecimentos adquiridos em mecânica para resolver este problema.	Conhecimento em mecânica

5. Dos recursos financeiros (este tópico ainda está em estudo... se vai ser possível a implementação ou não!)

- 5.1 Os recursos financeiros que serão empregados nesta chamada foram obtidos através de doações de pessoas físicas e/ou jurídicas. A lista de patrocinadores encontram-se na Homepage da plataforma progressus;
- 5.2 Nesta chamada serão destinados o valor total de R\$ XXXX,XX, que serão distribuídos para cada equipe de acordo com o mérito do trabalho avaliado na primeira etapa desta chamada;
- 5.3 O auxílio financeiro possui o objetivo de atender as equipes do ponto de vista financeiro, como o custeio de materiais e serviços que julguem necessários para a execução do trabalho;
- 5.4 Todas as equipes deverão realizar a prestação de contas;
- 5.5 A prestação de contas será feita através da plataforma progressus;
- 5.6 Para a prestação de contas, a equipe deverá:
 - 5.6.1. fazer uma pesquisa de preço de cada item que consta no projeto;
 - 5.6.2. preencher um formulário que se encontra na plataforma progressus constando o valor recebido e o valor gasto durante a execução do projeto;
 - 5.6.3. um documento único contendo uma cópia de cada nota fiscal informando o valor gasto de cada item;
- 5.7 O valor restante do auxílio financeiro que não for gasto pela equipe durante o desenvolvimento do projeto, deverá retornar para o setor financeiro;
- 5.8 Valores acima do auxílio financeiro não serão ressarcidos;
- 5.9 Somente serão aprovados gastos que estejam em concordância com o projeto que está sendo desenvolvido;
- 5.10 Após a equipe finalizar a prestação de contas, o professor irá enviar um parecer, que poderá ser “deferido” ou “indeferido”. **Caso o parecer da prestação de contas seja indeferido, todos os membros que compõem a equipe estarão em débito com o sistema, impossibilitando a aquisição de novos recursos financeiros enquanto a sua situação não seja regularizada.**

6. Do processo de avaliação

- 6.1 A avaliação das equipes será constituída pelos tópicos “Débitos”, “Revisão bibliográfica”, “Proposta”, “Divulgação” e “Apresentação do projeto”.
 - 6.1.1. Débitos

6.1.1.1 O não cumprimento exato das regras deste edital, bem como o atraso na execução de qualquer etapa do processo dentro do prazo estabelecido pelo cronograma acarretará em abaixamento da nota final da equipe;

6.1.2. Revisão bibliográfica

6.1.2.1 Para a nota da revisão bibliográfica será considerado a quantidade de referências bibliográficas referente ao tema que foram registradas pela equipe.

6.1.2.2 O envio da revisão bibliográfica deverá ser feita através da plataforma progressus dentro do prazo estabelecido pelo cronograma (veja a Tab. 4).

6.1.3. Proposta

6.1.3.1 Para a nota da proposta será verificado se ela atende os objetivos da chamada, além de verificar a capacidade da equipe em expressar suas idéias de maneira clara e objetiva e a qualidade da apresentação.

6.1.3.2 As equipes deverão apresentar de maneira sucinta, objetiva e clara um documento referenciando a sua proposta de trabalho de no **máximo duas folhas**. Este documento poderá conter figuras, tabelas ou expressões matemática além de textos caso a equipe ache necessário. Um modelo de proposta de trabalho se encontra no anexo I neste edital;

6.1.3.3 A proposta será **ANULADA** se ela não atender as necessidades do tema escolhido pela equipe;

6.1.3.4 A submissão da proposta de trabalho deverá ser feita através da plataforma progressus dentro do prazo estabelecido pelo cronograma (veja a Tab. 4).

6.1.4. Divulgação

6.1.4.1 As equipes que apresentarem os seus projetos em eventos de iniciação científica, como SIPEX, IFTECH, Colóquio e outros, receberão 10 pontos adicionais "**POR CADA EVENTO APRESENTADO**" na nota final desta avaliação.

6.1.5. Apresentação do projeto

6.1.5.1 Para a apresentação do projeto será levado em consideração os seguintes critérios:

6.1.5.2 Apresentação: Neste critério serão verificados a clareza, objetividade e qualidade da apresentação e a utilização ou não de recursos ilustrativos e audiovisuais;

6.1.5.3 Viabilidade de execução: Neste critério serão verificados o custo financeiro de do projeto, o grau de dificuldade na montagem e execução e a facilidade em obter a

matéria-prima necessária (em relação ao custo financeiro, as equipes serão ranqueadas em ordem decrescente do valor em Reais. A equipe que não apresentar o valor receberá **nota zero** neste quesito);

- 6.1.5.4 Metodologia: Neste critério será verificado se a equipe foi capaz de expressar de maneira clara e objetiva de como o trabalho poderá ser implementado na prática;
- 6.1.5.5 Teoria: Neste critério será verificado se os conceitos físicos obrigatórios, de acordo com o tema escolhido, foram apresentados de maneira correta;
- 6.1.5.6 Resultados: Neste critério será verificado a qualidade dos resultados obtidos pela equipe;
- 6.1.5.7 Potencial de inovação: Neste critério será verificado a contribuição do trabalho para a sociedade ou empresa;
- 6.1.5.8 Apresentação oral: Neste critério será verificado o desenvolvimento da equipe na apresentação oral do trabalho, como organização da apresentação, clareza e objetividade na exposição das ideias, desenvoltura na apresentação e qualidade dos recursos audiovisuais;
- 6.1.5.9 A equipe perderá pontos se for constatado plágio no desenvolvimento do trabalho;
- 6.1.5.10 A nota final do projeto será a média aritmética dos valores atribuídos na Tab. 2;
- 6.1.5.11 O projeto será **ANULADO** se ele não atender as necessidades do tema escolhido pela equipe;
- 6.1.5.12 A submissão do projeto de trabalho deverá ser feita através da plataforma progressus dentro do prazo estabelecido pelo cronograma.
- 6.1.5.13 Um modelo de projeto de pesquisa se encontra no anexo II deste edital.

Tabela 2. Critérios utilizados para a avaliação do projeto e a respectiva pontuação máxima.

Critério	Pontuação máxima
Apresentação	50
Viabilidade de execução	150
Metodologia	50
Teoria	100
Resultados	50
Potencial de inovação	Infinito
Apresentação oral	200

6.2 Outras considerações:

- 6.2.1. A nota dessa avaliação bem como o ranqueamento das equipes seguirá o desempenho adquirido na apresentação do projeto de cada equipe;
- 6.2.2. Receberá **conceito D** a equipe que não participar da chamada, bem como os seus integrantes;
- 6.2.3. A equipe melhor classificada receberá pontos extras o suficiente para ter um levantamento na nota da avaliação (por exemplo: o melhor projeto que obtiver conceito B receberá conceito A, etc...).
- 6.2.4. É válido lembrar que o critério pontualidade assume valores negativos dependendo do atraso na execução das tarefas. As notas referentes a proposta e o projeto sofrerão atualizações periódicas seguindo as etapas descritas no cronograma abaixo;
- 6.2.5. A nota final de cada equipe poderá assumir valores entre 0 a 100, onde seguirá a seguinte fórmula abaixo,

$$\text{nota} = 0.1 \times (\text{bibliografia}) + 0.1 \times (\text{proposta}) + 0.8 \times (\text{relatório}) + \text{divulgação} + \text{pontualidade}.$$

7. Cronograma

- 7.1 A presente chamada terá a duração de dois bimestres, podendo ser prorrogado por mais tempo caso seja necessário;
- 7.2 A Tab. 3 mostra o cronograma de atividades referentes a esta chamada.

Tabela 3. Cronograma de atividades e a respectiva data limite.

Primeira etapa	
Atividade	Data limite
Inscrição das equipes	25/03
Levantamento da pesquisa bibliográfica sobre o assunto	01/04
Apresentação da primeira versão da proposta	15/04
Apresentação da primeira versão do projeto	29/04
Segunda etapa	
Atividade	Data limite
Apresentação da segunda versão da proposta	13/05
Apresentação da segunda versão do projeto	27/05
Apresentação da terceira versão da proposta	10/06
Apresentação da terceira versão do projeto	24/06

Resultado final	01/07
-----------------	-------

8. Disposições gerais

- 8.1. Qualquer dúvida poderá ser sanada durante os horários de atendimento;
- 8.2. A inscrição de cada equipe poderá ser excluída a qualquer momento pelo professor caso seja necessário;
- 8.3. Casos omissos serão sanados pelo professor.

Anexo I

(Modelo de proposta de trabalho)

Equipe: *Fulano de tal... (não colocar nome de algum membro da equipe!)*

Tema: *Escreva o tema no qual está sendo abordado na sua chamada*

Escreva um texto de no máximo uma página descrevendo de maneira sucinta e clara a sua proposta de trabalho relacionado ao tema escolhido.

Exemplo:

...

Anexo II

(Modelo de projeto)

Título

Equipe: *Fulano de tal... (não colocar nome de algum membro da equipe!)*

Tema: *Escreva o tema no qual está sendo abordado na sua chamada*

1- Objetivos

Escreva aqui os objetivos do seu trabalho.

Exemplo:

Desenvolvimento de um novo produto à base de tijolo contendo polietileno e demais substâncias, podendo ser utilizado como isolante térmico, afim de solucionar o problema de aquecimento em ambientes fechados em dias quentes.

2-Introdução (teoria e aplicação)

Escreva aqui uma breve introdução sobre o assunto, falando sobre os conceitos teóricos envolvidos no seu trabalho. Cite outros trabalhos que já foram feitos a respeito.

Exemplo:

A condução de calor de um objeto a outro pode ocorrer de três maneiras distintas: condução, convecção e radiação... Um isolante térmico consiste de um material ...

O problema do aquecimento térmico em residências vem se tornando um empecilho, causando prejuízos como o alto consumo de eletricidade...

Até o momento diversos trabalhos foram desenvolvidos na busca de um material com propriedades térmicas semelhantes a um isolante térmico... (cite os aqui os trabalhos!)

Neste trabalho será proposto um novo tijolo com propriedades térmicas, ou seja, um isolante térmico, podendo assim ser utilizado na área da construção civil...

3-Procedimento utilizado (metodologia)

Escreva detalhadamente a maneira como você procedeu com o experimento (montagem e apresentação).

Exemplo:

Para a fabricação do tijolo foram utilizados como materiais cimento, areia, polietileno...

Primeiramente foi feita a mistura cimento, areia, polietileno e água. Em seguida...

4-Resultados e discussões

Após a fabricação do material, foi testado a sua durabilidade, onde verificou que o mesmo permaneceu intacto perante as intempéries de clima e solo por mais de dois meses...

Do ponto de vista de sua capacidade térmica, foi verificado que o mesmo conseguiu manter uma diferença de temperatura de 10 graus Celsius comparado ao ambiente externo, onde a temperatura registrava 30 graus Celsius...

5-Conclusão

Foi verificado que o nosso trabalho atendeu as expectativas desejadas, como preço, facilidade de produção e sua capacidade de manter o ambiente interno refrigerado...

5-Bibliografia

Escreva aqui toda a referência bibliográfica que você usou para fazer o trabalho.

Exempo:

[1] https://pt.wikipedia.org/wiki/Isolante_térmico

[2] HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de física. 9.ed. Rio de Janeiro: LTC, v. 2, 2012.

[3] Coutinho, F. M. B. Polietileno: Principais Tipos, Propriedades e Aplicações, v. 3, p. 1-13, 2003.

..., etc