

Edital 01/2022 – Atividade prática envolvendo projetos integradores

Retificado em 05/09/22

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,

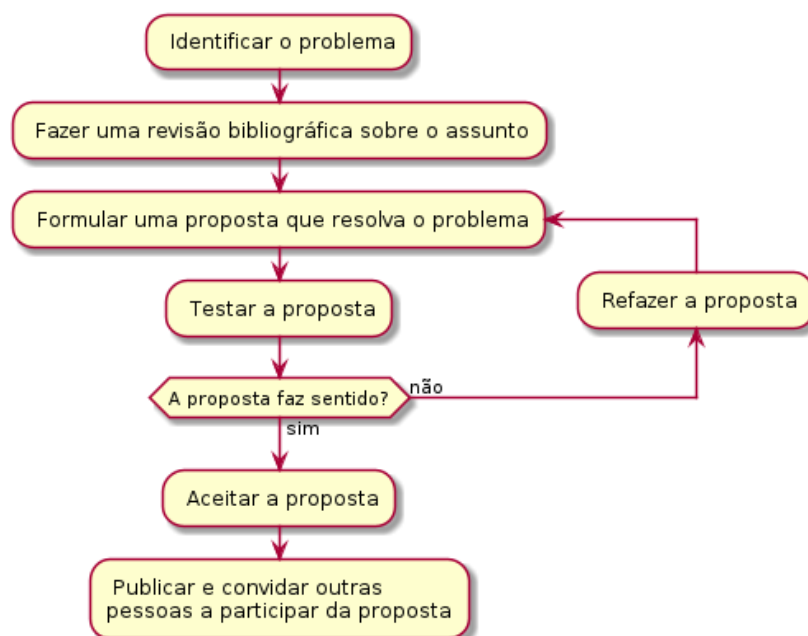


Figura 1. Etapas referentes ao método científico.

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 uma página**) a respeito do tema;
- 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 Introdução;

2.2.5.6 Teoria;

2.2.5.7 Metodologia;

2.2.5.8 Resultados;

2.2.5.9 Conclusão;

2.2.5.10 Referência bibliográfica.

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

2.4 Esta chamada será constituída de duas etapas, como mostra a Tab. 3;

2.5 Todas as atividades referentes ao edital serão feitas através da plataforma progressus (<https://progressus-project.herokuapp.com>). “A plataforma progressus é uma plataforma on-line 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 deverão ser feitas 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 encontra na Tab. 1.

Tabela 1. Lista de temas disponíveis e as respectivas descrição, requisitos e critérios de qualidade.

Tema	Descrição	Requisitos	Critérios de qualidade
Aquecedor solar de baixo custo	Devido a mudanças climáticas, várias regiões do sul do Brasil vem sofrendo com diminuições bruscas e repentinas de temperaturas. Portanto, uma empresa de tecnologia e meio ambiente está interessada no desenvolvimento de um	Conhecimentos em termodinâmica.	<ul style="list-style-type: none">• Máxima variação negativa de temperatura alcançada pelo dispositivo;• Quantidade de água aquecida;• Custo financeiro.

	dispositivo de baixo custo capaz de aquecer a água de residências domésticas utilizando apenas como recurso a luz solar. Desenvolva um dispositivo para esta finalidade.		
Desenvolvimento de aplicativos focado em um sistema de aquecimento solar	Devido a mudanças climáticas, várias regiões do sul do Brasil vem sofrendo com diminuições bruscas e repentinas de temperaturas. Portanto, uma empresa de tecnologia e meio ambiente está interessada no desenvolvimento de um dispositivo de baixo custo capaz de aquecer a água de residências domésticas utilizando apenas como recurso a luz solar. Desenvolva um dispositivo para esta finalidade.	Conhecimentos em termodinâmica; Conhecimentos em linguagens de programação.	<ul style="list-style-type: none"> • Precisão dos resultados da simulação em relação a prática experimental.
Dispositivo gerador de tensão elétrica	Uma equipe de escoteiros vem interessado no desenvolvimento de um dispositivo capaz de ligar dispositivos eletrônicos utilizando recursos acessíveis e de baixo custo financeiro. Desenvolva um dispositivo para esta finalidade.	Conhecimentos em eletrostática, eletrodinâmica e circuitos elétricos.	<ul style="list-style-type: none"> • d.d.p. gerada pelo dispositivo; • Capacidade em ligar e funcionar de maneira eficiente diversos dispositivos eletrônicos; • Custo financeiro.

5. Dos recursos financeiros

5.1 Todo os recursos financeiros empregados nesta chamada foram obtidos através de doações de pessoas físicas e/ou jurídicas ou através de agências de financiamento. A lista de patrocinadores encontram-se na página principal da plataforma progressus;

5.2 Nesta chamada não serão destinados algum auxílio financeiro para o seu desenvolvimento.

Portanto, todos os gastos referentes ao desenvolvimento do trabalho serão de responsabilidade dos membros de cada equipe;

5.3 Todas as equipes deverão realizar a prestação de contas;

5.4 A prestação de contas será feita através da plataforma progressus;

5.5 Para a prestação de contas, a equipe deverá:

5.5.1. fazer uma pesquisa de preço de cada item que consta no projeto;

5.5.2. preencher um formulário que se encontra na plataforma progressus constando o valor gasto durante a execução do projeto;

5.5.3. um documento único contendo uma cópia de cada nota fiscal informando o valor gasto de cada item;

5.6 Caso a equipe receba auxílio financeiro para o desenvolvimento do trabalho, **como consta no item 5.2**, o valor restante que não for utilizado deverá retornar para o setor financeiro;

5.7 Na ausência de auxílio financeiro (e somente nesta ocasião) as equipes que comprovarem dificuldades financeiras para a execução do trabalho deverão entrar em contato com o professor responsável via e-mail, onde o mesmo irá analisar a solicitação. Caso o professor julgue inviável o pedido, o mesmo poderá ser recusado;

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 responsável irá enviar um parecer, que poderá ser “adimplente” ou “em débito”. **Caso o parecer da prestação de contas seja “em débito”, todos os membros que compõem a equipe estarão com a situação como inadimplente 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 “Penalidades”, “Revisão bibliográfica”, “Proposta”, “Divulgação” e “Projeto”.

6.1.1. Penalidades

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.

6.1.3.2 As equipes deverão apresentar de maneira sucinta, objetiva e clara um texto referenciando a sua proposta de trabalho de no **máximo uma página**;

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 15 pontos adicionais **"POR CADA EVENTO APRESENTADO"** na nota final desta avaliação.

6.1.5. Projeto

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

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

6.1.5.2 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;

6.1.5.3 Teoria: Neste critério será verificado o potencial teórico que a equipe possui a partir da apresentação da parte teórica do projeto, de acordo com o tema escolhido. Os aspectos teóricos deverão estar obrigatoriamente elencados com os resultados apresentados no projeto;

6.1.5.4 Resultados: Neste critério a equipe deverá apresentar os resultados obtidos através da prática experimental (obs: caso o projeto envolva o desenvolvimento de

simulações a partir de um software, os resultados também deverão estar elencados com alguma prática experimental). O critério resultados será utilizado para medir o grau de satisfação do projeto em relação aos critérios de qualidade estipulados na Tab. 1. **A equipe melhor classificada neste quesito receberá pontuação 100 e as demais receberão a sua pontuação em ordem decrescente desta;**

- 6.1.5.5 Apresentação oral: Neste critério será verificado a desnvoltura da equipe na apresentação oral do trabalho, como organização, clareza e objetividade na exposição das ideias, conhecimento técnico e teórico na área, desenvoltura, qualidade dos recursos audiovisuais e cumprimento do tempo máximo permitido;
- 6.1.5.6 A equipe perderá pontos se for constatado plágio no desenvolvimento do trabalho;
- 6.1.5.7 A nota final do projeto será a média ponderada dos valores atribuídos na Tab. 2;
- 6.1.5.8 O projeto será **ANULADO** se não atender as necessidades do tema escolhido pela equipe;
- 6.1.5.9 A submissão do projeto de trabalho deverá ser feita através da plataforma progressus dentro do prazo estabelecido pelo cronograma;
- 6.1.5.10 Um modelo de projeto de pesquisa se encontra no anexo I deste edital;
- 6.1.5.11 Em concordância com o item 5.7, as equipes que comprovarem dificuldades financeiras na execução do trabalho estarão isentas do tópico referente aos resultados.

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

Critério	Peso
Apresentação	1
Metodologia	1
Teoria	2
Resultados	2
Apresentação oral	1

6.2 Outras considerações:

- 6.2.1. A nota adquirida por cada equipe, bem como o seu ranqueamento perante os demais seguirá o desempenho alcançado de acordo a fórmula abaixo;
- 6.2.2. As notas referentes a proposta e o projeto sofrerão atualizações periódicas seguindo as etapas descritas no cronograma abaixo;
- 6.2.3. A nota final de cada equipe poderá assumir valores entre 0 a 100, como segue a fórmula abaixo,

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

7. Cronograma

7.1 A presente chamada terá a duração de dois bimestres, podendo ser prorrogado por mais tempo caso seja necessário;

7.1.1. A primeira etapa consistirá das atividades referentes a inscrição, levantamento da pesquisa bibliográfica e apresentação das duas primeiras versões da proposta e projeto de pesquisa, respectivamente (nesta etapa não serão incluídos os resultados obtidos pelas equipes ou a apresentação oral dos trabalhos);

7.1.2. A segunda etapa consistirá das atividades referentes a apresentação da terceira e quarta versões da proposta e projeto de pesquisa (nesta etapa as equipes deverão apresentar os resultados obtidos através da prática experimental ou simulação computacional feita por softwares específicos, além da apresentação oral dos trabalhos).

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	03/06
Levantamento da pesquisa bibliográfica sobre o assunto	10/06
Apresentação da primeira versão da proposta	17/06
Apresentação da primeira versão do projeto	01/07
Apresentação da segunda versão da proposta	08/07
Apresentação da segunda versão do projeto	20/07
Segunda etapa	
Atividade	Data limite
Apresentação da terceira versão da proposta	12/08
Apresentação da terceira versão do projeto	12/09
Apresentação da quarta versão da proposta	16/09

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 projeto)

Título (*última parte do trabalho*)

Equipe: [...]

Tema: [...]

Objetivos:

Digite aqui os objetivos do seu trabalho.

1. Introdução

- a. O que é?***
- b. Por que usar?***
- c. Quais as vantagens e desvantagens?***
- d. O que já foi feito sobre o assunto? (cite aqui as referências bibliográficas que vc fez)***

2. Teoria

Colocar todos os conceitos teóricos envolvidos no assunto. (CASO OS CONCEITOS ESTEJAM INCORRETOS, ELES PODERÃO SER ANULADOS).

3. Metodologia

Descrever de maneira clara e sucinta como o leitor poderia utilizar seu equipamento e reproduzir o seu experimento.

- a. Como o equipamento ou experimento poderia ser reproduzido?***
- b. Forneça a lista de materiais necessários.***
- c. Forneça o custo financeiro total, ou detalhado de cada item.***
- d. Forneça o procedimento necessário para a perfeita utilização do equipamento.***

4. Resultados e discussão

(Colocar os resultados na forma de tabelas, figuras e gráficos. Nesta etapa será verificado se os critérios de qualidade foram apresentados e justificados de maneira satisfatória. CASO OS RESULTADOS NÃO FOREM CONVINCENTES, ELES PODERÃO SER ANULADOS PELO AVALIADOR.)

a. Quais resultados devo apresentar? (Isso depende de cada tema, e devem estar relacionados com os critérios de qualidade.)

b. Explicar e discutir cada tabela, figura e gráfico que forem apresentados nesta seção (coloque aqui uma foto do seu equipamento ou o snapshot do seu programa.)

5. Conclusão

Reafirmar de maneira clara e sucinta os resultados e as discussões que obteve do seu trabalho.

3. Bibliografia

a. Colocar aqui todas as referências bibliográficas que foram apresentadas no texto.

b. Somente deve inserir referências bibliográficas que foram citadas no texto.

Anexo II

(Modelo exemplo)

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](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