



**UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E PROGRAMAS
DIVISÃO DE PROJETOS ESPECIAIS**

EDITAL PROGRAD/DPE Nº 02 DE 10 DE JUNHO DE 2022

A **PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE**, no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto na lei 11.180 de 23 de setembro de 2005 e na portaria do MEC nº 976 de 28 de julho de 2010, alterada pela portaria 343 de 24 de abril de 2013, torna pública a seleção de 01 (um) docente para atuar como tutor do Programa de Educação Tutorial (PET) de **Engenharia Mecânica** da Universidade Federal Fluminense (UFF).

1 DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 A presente seleção refere-se ao provimento de 01 (uma) vaga de professor-tutor para o grupo **PET Engenharia Mecânica** em funcionamento em Niterói.

1.2 O mandato de duração da tutoria é de 03 (três) anos, podendo ser prorrogado por igual período mediante avaliação do Comitê Local de Acompanhamento e Avaliação dos grupos PET – CLAA/UFF.

1.3 O professor-tutor do grupo PET receberá, mensalmente, bolsa de tutoria de valor equivalente ao praticado na política federal de concessão de bolsas de doutorado.

1.4 A seleção será realizada pela Divisão de Projetos Especiais (DPE), vinculada à Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD), através de uma Comissão de Seleção de Tutoria.

1.5 Informações e contatos da Divisão de Projetos Especiais – DPE/PROGRAD:

Endereço: Rua Miguel de Frias, 9. Prédio da Reitoria – 2º andar – Icaraí - Niterói – RJ.

Telefone: (21) 2629-5442

E-mail: dpe.prograd@id.uff.br

1.6 Este edital está disponível para consulta na seção “Minha UFF > Informes Gerais” da página eletrônica da Universidade, no Boletim de Serviço e no Portal de Editais da UFF.

Endereço eletrônico da Universidade: <<http://www.uff.br/>>

Endereço eletrônico do Boletim de Serviço: <http://www.noticias.uff.br/bs/bs.php>

Portal de Editais: <<http://www.editais.uff.br/>>

2 O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL

2.1 O Programa de Educação Tutorial, implementado pelo Ministério da Educação através de articulação permanente entre a Secretaria de Educação Superior (SESU) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), é desenvolvido por grupos de estudantes, com tutoria de um docente, organizados a partir de cursos de graduação das Instituições de Ensino Superior do país, sendo um grupo por curso, e orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

2.2 O grupo **PET Engenharia Mecânica** da UFF é formado por até 18 (dezoito) estudantes, sendo 12 (doze) bolsistas e 06 (seis) não bolsistas.

2.3 Os objetivos do PET são:

2.3.1 Desenvolver atividades acadêmicas de excelência por meio de grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar.

2.3.2 Contribuir para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação.

2.3.3 Promover a formação de profissionais com elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica.

2.3.4 Formular novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país.

2.3.5 Fomentar o espírito crítico e a atuação profissional pautada pela ética, pela cidadania e pela função social da educação superior.

2.3.6 Introduzir novas práticas pedagógicas na graduação.

2.3.7 Contribuir para consolidação e difusão da educação tutorial como prática de formação na graduação.

2.3.8 Contribuir com a política de diversidade na instituição de ensino superior por meio de ações afirmativas em defesa da equidade socioeconômica, étnico-racial e de gênero.

3 REQUISITOS PARA A CANDIDATURA

3.1 Poderá candidatar-se a tutor do grupo **PET Engenharia Mecânica** da UFF o docente que atender aos seguintes requisitos:

3.1.1 Estar vinculado ao curso e à localidade específicos de atuação do grupo.

3.1.2 Pertencer ao quadro permanente da Universidade como docente do ensino superior em regime de tempo integral e em dedicação exclusiva.

3.1.3 Apresentar portaria de aprovação em estágio probatório.

3.1.4 Apresentar título de Doutorado.

3.1.5 Garantir dedicação de carga horária mínima de 10 (dez) horas semanais para orientação dos integrantes discentes do grupo PET, sem prejuízo das demais atividades institucionais.

3.1.6 Não acumular qualquer outro tipo de bolsa.

3.1.7 Comprovar atuação efetiva em cursos e atividades na graduação da Universidade por no mínimo 03 (três) anos, anteriores à candidatura no processo seletivo.

3.1.8 Comprovar atividades de pesquisa e de extensão exercidas por no mínimo 03 (três) anos, anteriores à candidatura no processo seletivo.

3.2 Para fins do disposto nos subitens 4.1.5 e 4.1.6:

4.2.2 A atuação efetiva em cursos e atividades da graduação será aferida a partir de orientação de monitoria, de iniciação científica e de trabalhos de conclusão de curso; disciplinas oferecidas; atuação em programas ou em projetos de extensão; e participação em conselhos acadêmicos. A comprovação deve ser feita por meio do Currículo Lattes do candidato e da apresentação de documentação comprobatória oficial, como certificados, declarações, relatórios institucionais, dentre outros.

4.2.3 O período de exercício das atividades comprovadas não precisa ser ininterrupto. Dessa forma, professores que tenham se afastado da Universidade para realizar atividades de ensino, pesquisa, extensão e estágio não estão impedidos de exercer a tutoria.

4 DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA A INSCRIÇÃO

4.1 Os documentos necessários à candidatura à Tutoria do grupo **PET Engenharia Mecânica** são:

4.1.1 Cópia, frente e verso, dos diplomas de Graduação e de Doutorado.

4.1.2 Cópia do Currículo Lattes atualizado do candidato.

4.1.3 Documentos comprobatórios de acordo com o exigido no item 3.1.7 e 3.1.8 deste edital, a serem anexados em PDF.

4.1.4 Cópia da portaria de nomeação do candidato no Diário Oficial da União, que comprove os pré-requisitos que constam no item terceiro deste edital e Portaria de Homologação de Estágio Probatório.

4.1.5 Declaração, preenchida e assinada pelo candidato, comprometendo-se a dedicar carga horária mínima de 10 (dez) horas semanais para orientação dos integrantes discentes do grupo PET, sem prejuízo das demais atividades institucionais (ANEXO I).

4.1.6 Declaração, preenchida e assinada pelo candidato, de não acúmulo de bolsa (ANEXO II).

4.1.7 Declaração, preenchida e assinada pelo candidato, comprometendo-se a cumprir o planejamento de atividades de **2022** do grupo PET Engenharia Mecânica até 31/12/2022 (ANEXO III).

4.1.8 Memorial da vida acadêmica do candidato, elaborado de acordo com as seguintes normas: máximo de 06 (seis) páginas escritas em prosa; em formato A4; letra Times New Roman 12; espaçamento 1,5 de linha; margens Superior e Esquerda com 2,5 cm e margens Inferior e Direita com 2,0 cm. O memorial deve ressaltar a atuação e a experiência do candidato em atividades de ensino, pesquisa e extensão que atendam às exigências do Programa de Educação Tutorial.

4.1.9 Plano de trabalho para exercício da tutoria nos próximos três anos, descrevendo, em termos gerais, para além do planejamento de atividades para o ano corrente (já disponibilizado pela tutoria do grupo), os objetivos gerais e específicos, a metodologia de trabalho e as ações a serem desenvolvidas ao longo dos próximos anos. O caráter multidisciplinar, a pertinência, a qualidade e a diversificação das ações a serem desenvolvidas com o grupo devem estar evidentes no Plano (ANEXO IV).

4.2 A apresentação dos documentos comprobatórios exigidos neste edital é de responsabilidade do candidato à tutoria.

5 PERÍODO E PROCEDIMENTOS DE INSCRIÇÃO

5.1 A candidatura à tutoria será realizada mediante o preenchimento do formulário de inscrição e candidatura à tutoria do PET Engenharia Mecânica, disponível no *link*: <<https://forms.gle/jMbKS8i3yY1PTH3fA>>, a partir do dia **13 de junho de 2022** até as 23h59min do dia **30 de junho de 2022**.

5.2 Os documentos necessários à inscrição, dispostos no item quarto deste edital, deverão ser preenchidos, assinados (quando for o caso) e anexados ao formulário de inscrição, em formato PDF, em campo próprio para essa finalidade.

5.3 A inscrição deverá ser realizada somente **via preenchimento de formulário próprio**. Não serão aceitas inscrições por e-mail.

5.4 As dúvidas sobre o processo seletivo ou sobre o procedimento de inscrição devem ser esclarecidas pela DPE/ PROGRAD através do endereço eletrônico dpe.prograd@id.uff.br.

6 DA SELEÇÃO

6.1 A Pró-Reitora de Graduação instituirá uma Comissão que fará a análise das candidaturas à tutoria do grupo PET Engenharia Mecânica.

6.2 A Comissão será composta por até 04 (quatro) membros do Comitê Local de Acompanhamento e Avaliação dos grupos PET da UFF (CLAA) e poderá contar com a participação de até 02 (dois) discentes integrantes do Grupo PET Engenharia Mecânica.

6.3 A Comissão será a responsável por avaliar a veracidade das comprovações dos documentos e o atendimento das exigências, reservando-se ao direito de desclassificar e eliminar da seleção a candidatura cuja documentação exigida estiver em desacordo com as disposições deste edital ou se o candidato não apresentar, na forma exigida, qualquer dos documentos definidos por este instrumento.

6.4 A avaliação dos candidatos será realizada mediante:

6.4.1 Entrevista (20% da nota).

6.4.2 Análise do plano de trabalho (50% da nota).

6.4.3 Análise do currículo e do memorial (30% da nota).

6.5 A avaliação do Plano de Trabalho consistirá na observância de sua adequação à proposta de trabalho do grupo PET e aos objetivos previstos na política do Programa de Educação Tutorial.

6.6 A entrevista consiste em arguição pela Comissão a fim de verificar:

6.6.1 A adequação do candidato à proposta de trabalho do grupo PET e aos objetivos previstos no Programa.

6.6.2 O perfil do candidato a tutor de acordo com as informações prestadas no memorial.

6.6.3 Os conhecimentos do candidato sobre o planejamento 2022 do grupo PET (ANEXO VI).

6.6.4 As pretensões e os objetivos vislumbrados pelo candidato a tutor do grupo.

6.7 A análise do Memorial será realizada a fim de verificar a experiência e a trajetória do candidato com atividades de ensino, pesquisa e extensão que atendam às exigências do Programa, sobretudo com ações voltadas para a formação de professores.

6.8 Critérios de desempate:

6.8.1 Maior nota no plano de trabalho.

6.8.2 Maior nota na entrevista.

6.8.3 Maior nota no memorial.

7 DISPOSIÇÕES FINAIS

7.1 A avaliação e a classificação das candidaturas são atos exclusivos da Comissão instituída exclusivamente para a seleção do tutor para o grupo PET Engenharia Mecânica da UFF.

7.2 Poderão ser apresentados recursos ao resultado final da avaliação das candidaturas, os quais deverão ser enviados ao e-mail dpe.prograd@id.uff.br, conforme período especificado no cronograma deste edital.

7.3 A decisão da Comissão acerca dos recursos é soberana, irrecorrível e irrevogável.

7.4 Concluída a avaliação das candidaturas, a Comissão encaminhará um parecer sobre a seleção à Pró-Reitora de Graduação e ao Comitê Local de Acompanhamento e Avaliação dos grupos PET da UFF para fins de homologação.

7.5 A relação com nome e pontuação dos candidatos à tutoria do grupo, por ordem de classificação, será divulgada no site eletrônico da UFF.

7.6 É de inteira responsabilidade do candidato o acompanhamento de publicações de todos os comunicados referentes ao processo seletivo deste edital.

8 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

8.1 As etapas de seleção do tutor obedecerão ao seguinte cronograma:

DATA	ATIVIDADE
13/06/2022 a 30/06/2022	Período de inscrições
01/07/2022 e 02/07/2022	Análise dos documentos apresentados pelos candidatos inscritos
05/07/2022	Entrevista
08/07/2022	Publicação do resultado preliminar no Portal eletrônico da UFF

11/07/2022	Período de envio de recursos por e-mail
12/07/2022 e 13/07/2022	Período de análise de recursos pela Comissão
15/07/2022	Publicação do resultado dos recursos, caso houver, no Portal eletrônico da UFF
15/07/2022	Publicação do resultado final no Portal eletrônico da UFF
02/08/2022	Início das atividades de tutoria

Niterói, 10 de junho de 2022.



**ALEXANDRA ANASTACIO M. SILVA
PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO**

ANEXO I

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DE CARGA HORÁRIA

Eu, _____,
CPF _____, SIAPE _____, conforme solicitado no item 4.1.5 do EDITAL
PROGRAD/DPE Nº 02 DE 10 DE JUNHO DE 2022, e conforme consta na portaria MEC/SESu nº
976 de 27/07/2010, atualizada pela portaria MEC/SESu nº 343 de 24/04/2013, me
comprometo a dedicar carga horária mínima de (10) dez horas semanais para orientação dos
integrantes discentes do grupo PET Engenharia Mecânica, sem prejuízo das demais
atividades institucionais.

Niterói, ____ de _____ de 2022

Assinatura e carimbo

ANEXO II

DECLARAÇÃO DE NÃO ACUMULAÇÃO DE BOLSA

Eu, _____,
CPF _____, SIAPE _____, conforme consta no Item 4.1.6 do EDITAL
PROGRAD/DPE Nº 02 DE 10 DE JUNHO DE 2022, declaro que NÃO acumulo qualquer tipo de
bolsa que inviabilize meu cadastro como tutor do grupo PET Engenharia Mecânica.

Declaro também estar ciente que, caso seja detectada qualquer acumulação que inviabilize o
exercício da tutoria do Grupo PET, a PROGRAD procederá com o imediato desligamento no
sistema SIGPET e convocará o próximo candidato aprovado.

Niterói, ____ de _____ de 2022

Assinatura e carimbo

ANEXO III

DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DO PLANEJAMENTO DE 2022

Eu, _____,
CPF _____, SIAPE _____, conforme consta no Item 4.1.7 do EDITAL
PROGRAD/DPE Nº 02 DE 10 DE JUNHO DE 2022, me comprometo a cumprir o planejamento
de atividades de **2022** do grupo PET Engenharia Mecânica e a manter os discentes bolsistas e
não bolsistas integrando o grupo pelo menos até 31/12/2022.

Niterói, ____ de _____ de 2022

Assinatura e carimbo

ANEXO IV

MODELO DE PLANO DE TRABALHO

1. Título:
2. Nome do (a) candidato (a)a tutor:
3. Resumo da proposta:
4. Justificativa:
5. Objetivos gerais:
6. Objetivos específicos:
7. Atividades a serem realizadas com o grupo¹:
8. Metodologia de trabalho:

¹ Detalhamento das etapas de trabalho propostas para os 2º e 3º anos de atuação no grupo PET, considerando: a) as circunstâncias que favorecem a execução das ações/atividades propostas; b) o caráter multidisciplinar das atividades; c) a pertinência, a qualidade e a diversificação das ações constantes na proposta de execução de trabalho; e d) o contexto e a articulação com o Projeto Pedagógico Institucional.

9. Resultados esperados:
10. Outras informações relevantes para a avaliação do plano de execução do trabalho:

Niterói, _____ de _____ de 2022.

ASSINATURA DO CANDIDATO

ANEXO V

**PLANEJAMENTO DE 2022 DO GRUPO PET ENGENHARIA MECÂNICA
ACOMPANHADO DO ATUAL PLANO DE TRABALHO/PROJETO DO GRUPO**

Informações do Planejamento

IES:

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Grupo:

ENGENHARIA MECÂNICA Curso específico PT UFF 5721777

Tutor:

FABIANA RODRIGUES LETA

Ano:

2022

Somatório da carga horária das atividades:

3340

Situação do Planejamento:

Homologado pelo CLAA

Considerações finais:

Em 2022 espera-se que algumas atividades possam ser realizadas de forma presencial. Algumas se mostraram muito positivas na forma remota e devem permanecer neste modelo. As atividades foram adaptadas para o ano de 2022 e apresentam-se algumas novas atividades.

Resultados gerais:

Espera-se intensificar as ações extensionistas com a perspectiva do retorno ao ensino presencial em 2022. Continuamos fortalecendo atividades visando à indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, sendo que com a pandemia aprendemos novas formas de difusão do conhecimento, através das redes sociais, que certamente permanecerão independente do modelo presencial.

Atividade - Participação em eventos PET

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
50	01/03/2022	01/11/2022

Descrição/Justificativa:

Anualmente são realizados eventos locais, regionais e nacionais de encontro de grupos PET. Estes eventos visam discutir o programa, possibilitando através da interação com os demais grupos conhecer e trocar ideias sobre atividades realizadas nas mais variadas áreas do conhecimento. Para os alunos e tutores é uma experiência muito positiva que enriquece o grupo. Há possibilidade de participação nos seguintes eventos: Engepet, Intrapet, Interpet, Sudestepet e Enapet, dependendo da disponibilidade de recursos financeiros (tanto para os eventos presenciais, quanto remotos) e calendário de provas. Para cada encontro, quando cabível, o grupo irá submeter trabalhos relatando as atividades que realiza.

Objetivos:

Integração com os demais grupos PET. Conhecimento e reflexão sobre atividades realizadas por outros grupos. Reflexão sobre o programa. Divulgação das atividades realizadas no âmbito do grupo.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Desenvolvimento de artigos para submissão nos encontros onde ocorra esta modalidade de participação com apresentação de trabalhos. Solicitação de recursos, quando cabível, para viagem, inscrição e estadia. Participação nos eventos.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

As discussões, reflexões e observações feitas durante os eventos possibilitam a elaboração de atividades de interesse para a melhoria do curso, instituição e sociedade. Dependendo do evento haverá ainda a publicação de artigos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Avaliação dos relatos sobre a participação nas atividades dos encontros e as novas ideias trazidas pelos alunos participantes.

Atividade - Realização de cursos e palestras - virtuais

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	01/03/2022	30/11/2022

Descrição/Justificativa:

Realização de cursos e palestras, ministrados pelos alunos do grupo para o próprio grupo e para alunos externos (não apenas de graduação). Em 2022, a exemplo dos anos anteriores, pretende-se que os alunos elaborem e ministrem cursos, desenvolvendo material didático a ser disponibilizado nas redes sociais e página do grupo. Pretende-se ainda que alguns cursos sejam ministrados para nivelamento dos alunos ingressantes no programa, abertos ao público, com temas como: Python, AutoCAD, SolidWorks, Matlab, etc. Devido à possibilidade de se atingir um público maior através de plataformas de reuniões remotas, pretende-se que estas atividades sejam realizadas nesta modalidade em 2022. Destacando-se que os conteúdos dos cursos serão preparados para estarem disponíveis ao público no canal do grupo no YouTube e na página do PET-MEC.

Objetivos:

Desenvolvimento de habilidades de ensino. Difusão de conhecimento. Aprimoramento da formação acadêmica de alunos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Serão escolhidos assuntos cujos conteúdos possam ser estudados e desenvolvidos pelos alunos do PET, deste modo pretende-se trabalhar com temas que são atualmente tratados no âmbito do grupo e de interesse para alunos de graduação em Engenharia Mecânica. Os alunos deverão preparar material didático a serem utilizados nos cursos. Com a renovação do grupo os temas de interesse e de conhecimento variam a cada ano.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Aprimoramento do conhecimento dos alunos que irão realizar os cursos. Integração do grupo com outros alunos da graduação, a partir da difusão destes cursos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O material didático desenvolvido e a avaliação dos alunos servirão para avaliar a atividade.

Atividade - Atualização da página do PET

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
50	01/01/2022	30/12/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade tem caráter permanente. Os alunos que conhecem a ferramenta de geração de páginas na internet irão ministrar cursos para os novos alunos, para que todos tenham a oportunidade de atualizar a página do PET-MEC. Até 2013 a página havia sido estruturada pelos alunos em modelo Wiki. Em 2014 a página foi alterada para um modelo mais dinâmico e amigável. Desde 2010 passou-se a sistematizar a forma de disponibilizar materiais produzidos pelo grupo, com o intuito de disseminar o conhecimento discutido no PET. A página encontra-se em renovação constante e as ferramentas usadas são ensinadas pelos alunos antigos para os novos, de modo a permitir que todos possam realizar alterações na página. Em 2020 mudamos a plataforma da página.

Objetivos:

Aprendizado de sistemas computacionais para internet. Organização de conteúdos de interesse. Divulgação das atividades do PET e de temas de interesse para alunos de graduação em Engenharia Mecânica.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Estudo sobre a linguagem de programação. Reuniões de discussões sobre conteúdo da página. Atualização da página

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Difusão de temas de interesse para o curso, para a instituição e para a sociedade.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Serão avaliados os conteúdos disponibilizados.

Atividade - Clubinho de Engenharia PETMEC

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
350	01/03/2022	30/11/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade visa auxiliar o aprendizado das disciplinas das áreas exatas a partir de oficinas de experimentação. Ela foi desenvolvida em função da percepção da defasagem e dificuldade dos alunos que ingressam no 6º ano do ensino fundamental em avançar com novos conteúdos. A base para criação e preparação das oficinas se deu em torno do conteúdo curricular como também de recursos lúdicos, como jogos e brincadeiras, a fim de aproximar e facilitar o entendimento da matéria de forma mais amigável e próxima dos estudantes. A atividade foi iniciada em 2018 com o Colégio Estadual Doutor Rodolpho Siqueira (CEDROS), situado em São Gonçalo, tendo alcançado excelentes resultados em 2018 e 2019. Em 2020, com a pandemia, o projeto foi descontinuado em função da impossibilidade de realizar as oficinas junto aos alunos do colégio. Em 2021 a atividade foi rerepresentada e realizada, considerando o modelo híbrido adotado pelo colégio. Em 2022 espera-se realizar oficinas presenciais e remotas.

Objetivos:

A atividade tem por objetivo estimular o interesse na área de exatas relacionando o conteúdo

aprendido em sala de aula com atividades práticas realizadas de forma lúdica e atrativa para a faixa etária. Como consequência, visa-se reduzir a defasagem e dificuldade dos alunos nas disciplinas correspondentes. Em 2022 espera-se alcançar tais objetivos de modo virtual e presencial através de conteúdos desenvolvidos para este fim que serão publicados em plataformas digitais.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A partir do conteúdo programático do 6º ano da rede Municipal serão elaborados vídeos/apresentações que fortaleçam as matérias que os alunos têm mais dificuldade historicamente. Serão realizados encontros virtuais e presenciais com grupos de alunos deste segmento escolar do CEDROS .

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Estimular o interesse na área de exatas relacionando o conteúdo aprendido em sala de aula com a prática de forma lúdica e atrativa para a faixa etária. E como consequência, reduzir a defasagem e dificuldade dos alunos nas disciplinas correspondentes, além de aprofundar o conhecimento na área. Assim espera-se: Desenvolvimento da capacidade de relacionar a matéria aprendida em sala de aula com o mundo ao redor; Aumento do interesse e redução da defasagem e dificuldade pelas disciplinas de exatas; Domínio dos alunos do PET da prática pedagógica

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

O método de avaliação envolve constatar as diferentes mudanças nos boletins semestrais como também avaliar qualitativamente por meio de reuniões como tem se dado o processo em sua totalidade. Esta avaliação será feita através dos professores e coordenadores do CEDROS.

Atividade - Oficina de Inovação e Empreendedorismo (OIE)

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
300	01/03/2022	30/11/2022

Descrição/Justificativa:

Este trabalho inicia-se da percepção de um desinteresse de jovens na conclusão do Ensino Médio, além de uma crescente evasão escolar. Na perspectiva da mudança desse cenário, alunos do Programa de Educação Tutorial em Engenharia Mecânica (PET-MEC) da Universidade Federal Fluminense em conjunto com o Colégio Estadual Doutor Rodolpho Siqueira (CEDROS), desenvolveram um projeto denominado Oficina de Inovação e Empreendedorismo. No projeto os alunos participantes tiveram oportunidade de acessar conteúdos que permitissem desenvolver seus próprios negócios. Devido ao sucesso desta atividade junto aos alunos em 2018 e 2019, que passaram a ser ver como agentes transformadores do seu próprio futuro, este projeto seria repetido no colégio para novas turmas em 2020. Considerando o ano atípico de afastamento dos alunos das escolas, esta atividade não foi realizada em 2020. Em 2021 adotou-se o modelo remoto com o colégio. E em 2022 espera-se trabalhar de forma híbrida.

Objetivos:

A atividade visa introduzir conceitos e práticas do empreendedorismo a partir de projetos de inovação e tecnologia, introduzindo novas perspectivas a respeito do mercado de trabalho (o mercado de trabalho empreendedor). Objetiva-se aproximar o jovem da prática profissional das áreas tecnológicas e proporcionar a vivência da execução de um projeto de inovação em todas as suas etapas, desde o planejamento, passando pela fabricação até o produto final. Assim como, estimulá-los a empreender, tornando suas ideias rentáveis. Considerando o momento de incerteza

vivido por muitas famílias, este tipo de ação pode apoiar na geração de renda das mesmas.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O conteúdo da oficina será produzido e adequado à sua difusão em mídias digitais, de modo a incorporar diversos conhecimentos demandados pelos profissionais da escola, bem como noções básicas de tópicos importantes, porém não vistos a nível de Ensino Médio. Com isso, a metodologia das oficinas envolverá um conjunto de apresentações/desafios relacionado a assuntos ligados a Inovação, Empreendedorismo e Gestão de Negócios, tendo como principal base a Metodologia Design Thinking, que consiste em uma abordagem de solução de problemas, que utiliza ferramentas de criatividade e conceitos de diversas disciplinas para encontrar uma solução. As oficinas ocorrerão de forma híbrida, espera-se que algumas possam ser realizadas presencialmente e outra através de encontros remotos usando plataformas de reuniões.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Aumentar o interesse nas áreas tecnológicas e aproximar o jovem da universidade, assim como instigá-los a promover soluções inovadoras para a escola, tal qual seu cotidiano. Capacitar o grupo em ferramentas essenciais no mercado de trabalho atual como, AutoCad, Excel, MS Project e Word. Aprimorar a capacidade didática dos alunos do PET

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Os tutores serão responsáveis por dar suporte aos alunos nas etapas do desenvolvimento do projeto, por meio de redes sociais, seja com papel motivacional ou a fim de esclarecer dúvidas. Serão desenvolvidas oficinas ao longo do ano. Cada oficina contemplará um conteúdo teórico e uma prática (exercício ou desafio) relacionados às etapas do projeto e ao empreendedorismo. O resultado obtido pelos alunos em cada fase será avaliado pelo grupo.

Atividade - SEMEC

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
40	01/10/2022	31/10/2022

Descrição/Justificativa:

Em 2021 realizamos o SEMEC (Simpósio de Engenharia Mecânica) comemorativo dos 25 anos do PET-MEC. O SEMEC foi criado com o objetivo de propiciar aos alunos do curso de Engenharia Mecânica um espaço de aprendizagem, envolvendo conteúdos novos e debates de interesse para aprimorar sua formação, com o objetivo de difundir novidades tecnológicas e científicas da área. Este evento envolve a organização de atividades como: palestras, minicursos, mesas-redondas e exposições, etc, dependendo da disponibilidade de convidados, professores e alunos. Visa portanto o aprimoramento da formação dos alunos do curso de graduação. Tendo em vista estarmos em atividades remotas, o SEMEC em 2021 ocorreu de forma remota, contando com rodas de conversa, palestra e minicursos. Espera-se em 2022 manter algumas atividades remotas e outras presenciais. Os minicursos serão oferecidos pelos alunos do PET-MEC e as rodas de conversa e palestras contarão com ex-alunos do PET.

Objetivos:

Propiciar aos alunos do curso um ambiente de aprendizagem com conteúdos extracurriculares. O objetivo do SEMEC, além de ser um meio de difundir conhecimento para a comunidade acadêmica, melhorando consequentemente sua formação, é fazer com que os alunos do grupo aprendam através da organização do evento, a aprimorar sua forma de comunicação, argumentação, liderança e

espírito de grupo. É uma oportunidade para os alunos se aproximarem das diversas instâncias da universidade e firmarem contato com outras instituições, empresas e mesmo colegas. Nas últimas edições os alunos do PET vêm ministrando minicursos durante o evento.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

1-Definição dos temas que serão tratados no evento e convidados; 2- Organização de horários; 3- Divulgação; 4- Realização do evento.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

A realização do evento é o principal resultado, que impactará na formação diferenciada dos alunos participantes (sejam eles ouvintes, professores ou palestrantes) e conseqüentemente implicará na melhoria do curso e da instituição. Além deste resultado, os alunos do PET se integram mais à universidade, aprimoram habilidades de expressão escrita e oral ao ministrarem os cursos, e ainda a capacidade de negociação e organização. Além da formação mais ampla dos alunos participantes; do aprendizado dos alunos PET inerente a organização do evento; pode-se destacar o conhecimento sobre o mercado de trabalho através dos convidados externos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Será contabilizado o número de interessados e participantes do evento. Será disponibilizado um questionário de avaliação para os participantes.

Atividade - Robótica Educacional

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
300	01/02/2022	30/11/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade é derivada da atividade Asimuff -Grupo de Estudos de Robótica, sendo realizada em parceria com a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Educação do Município de Niterói, através de sua Assessoria de Mídias e Novas Tecnologias de Niterói. A Assessoria mobiliza as escolas municipais a participarem da proposta. Consiste no ensino de Robótica para alunos e professores da rede pública municipal, com o objetivo de incluir novos conteúdos nas escolas. A atividade teve início em 2014, quando se avaliou o material (LegoDacta) disponível na Rede Municipal de Educação de Niterói e foram propostas atividades junto às escolas de ensino de Robótica utilizando estes materiais. Em 2015 e 2016, além do uso dos kits LegoDacta, estimulou-se a utilização de materiais de baixo custo nas oficinas. Em 2017 trabalhou-se com a proposta de um parque de diversões. A cada ano define-se um novo tema em conjunto com a Secretaria, em geral associado ao assunto tratado na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia. Em 2020 e 2021 a atividade não pode ser realizada plenamente em função da pandemia. Espera-se em 2022 retornar às atividades presenciais e dar continuidade ao projeto.

Objetivos:

Difusão do conteúdo de Robótica junto às escolas municipais de Niterói. Capacitação de professores do ensino fundamental para ensino de Robótica. Desenvolvimento de pesquisa em Robótica para adequação de recursos para o aprendizado de alunos de ensino fundamental. Aprendizado dos alunos do grupo, a partir do desenvolvimento de novas práticas metodológicas de ensino.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Desenvolvimento da metodologia de ensino das oficinas, onde serão estabelecidos novos projetos de robótica com seus respectivos procedimentos. Apresentação e capacitação de professores

multiplicadores que atuarão junto aos alunos das escolas, acompanhados pelos alunos do PET. Realização de uma aula na Escola de Engenharia referente ao tema, aberta aos alunos e professores participantes do programa. Aplicação da metodologia em escolas da rede. Desenvolvimento e realização de uma gincana de robótica com as escolas participantes do programa da rede municipal de Niterói durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Para o município de Niterói espera-se a melhoria da formação dos alunos de ensino fundamental através da socialização do conhecimento obtido no âmbito do grupo Asimuff. Espera-se capacitar professores multiplicadores de ensino de Robótica. Espera-se ainda aproximar os alunos de escolas públicas da universidade, através da interação destes com os alunos do PET.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Serão avaliados os materiais e a metodologia desenvolvidos, além da realização dos encontros e oficinas. Será ainda avaliado o retorno dado dos participantes, quanto às atividades realizadas, obtidos através da Assessoria de Mídias e Novas Tecnologias de Niterói.

Atividade - Projeto Tecnologia Assistiva

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
150	01/03/2022	30/11/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade nasce dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos do PET que cursaram a disciplina Introdução à Engenharia Mecânica, na qual o tema inovação voltado para o desenvolvimento de tecnologias assistivas foi apresentado. Pessoas com deficiência física ainda carecem de tecnologias que apoiem a vida diária, muitas vezes as tecnologias existentes são de difícil acesso (valor alto) ou de baixa qualidade. Existe portanto uma forte demanda pelo seu desenvolvimento. Assim, a proposta desta atividade é a reflexão sobre o tema e o estudo de produtos que possam auxiliar e facilitar o dia-a-dia deste público, bem como de idosos e pacientes, buscando a proposição do desenvolvimento de novas tecnologias. Em 2016 o foco da pesquisa foi o desenvolvimento de um equipamento de exercício para praças públicas (ciclo ergômetro de braço). Em 2020 dois alunos egressos do PETMEC desenvolveram seu projeto de graduação com o foco na motorização de uma cadeira de rodas manual. Em 2021 outro projeto de graduação foi defendido por aluno egresso tratando de um guincho de transferência de pessoas com deficiência para piscina. Em 2022 com a expectativa de retorno ao ensino presencial pretende-se finalizar a montagem de uma tecnologia desenvolvida pelo grupo anteriormente e avançar em novas propostas.

Objetivos:

Refletir sobre as questões de inclusão de deficientes físicos e como o desenvolvimento de tecnologias pode apoiá-los. Buscar desenvolver novas tecnologias com este objetivo. Estudar e desenvolver um equipamento que auxilie pessoas com deficiência.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Finalizar a montagem do ciclo ergômetro para pessoas com deficiência (PCD). Estudar as necessidades cotidianas de pessoas com deficiência. Avaliar os produtos relacionados às necessidades de PCD. Definir um novo projeto de tecnologia assistiva a ser desenvolvido ao longo do ano.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Sensibilização da comunidade acadêmica sobre a questão de inclusão e como a área tecnológica pode ajudar. Socialização dos resultados obtidos. Sensibilização da comunidade acadêmica sobre a questão de inclusão e como a área tecnológica pode ajudar. Socialização dos resultados obtidos.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Avaliação dos relatórios de pesquisa e dos modelos desenvolvidos.

Atividade - Divulgando a Engenharia Mecânica

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
100	01/01/2022	31/12/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste em uma forma de estimular os alunos do grupo a conhecerem mais a Engenharia Mecânica da Universidade Federal Fluminense. Isto se dá a partir da proposta de desenvolverem matéria de divulgação que poderá versar sobre qualquer assunto relacionado a esta área realizado na Escola de Engenharia. Com isto os alunos deverão procurar assuntos de interesse, redigir e registrar a matéria para que possa ser divulgada em meio digital. Em 2020 a atividade se pautou na elaboração de vídeos sobre atuação do Engenheiro Mecânico nos diversos campos industriais. Esta proposta segue em 2021, com o desenvolvimento de novos vídeos a serem divulgados no canal do PET-MEC.

Objetivos:

Estimular a inserção do grupo na universidade, particularmente na área de Engenharia Mecânica da UFF. Aprimorar a criatividade, expressão escrita e oral dos alunos. Favorecer a divulgação desta área de formação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

1- Escolha do tema e da forma de abordá-lo (entrevista, vídeo, relato descritivo, etc). 2- Realização do material de divulgação. 3- Divulgação do conteúdo nas redes sociais.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Principal resultado para os alunos consiste na inserção mais forte dos mesmos na universidade. Para o curso, Departamento e Escola de Engenharia, o resultado é dar conhecimento sobre as atividades realizadas dando visibilidade às mesmas para a sociedade. Além disso a divulgação possibilitará despertar o interesse de alunos de ensino médio pela carreira de Engenharia Mecânica.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A qualidade do conteúdo desenvolvido será avaliada pela tutora e pelo interesse despertado no público.

Atividade - The Myths - NASA Rover Challenge

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	01/01/2022	30/11/2022

Descrição/Justificativa:

A atividade consiste em construir um veículo tripulado que possa trafegar por superfícies de outros planetas. O processo de fabricação do veículo (inspirado na competição NASA Human Exploration Rover Challenge) pode desenvolver significativamente a capacidade de projetar e fabricar dos alunos, além de habilidades de conversação e escrita na língua inglesa. Além dos desafios tecnológicos envolvidos, têm-se os desafios financeiro e de organização de equipe. O custo para participar de uma competição como esta envolve a busca de patrocínio. O projeto teve início em 2018, quando alunos do grupo PET-MEC criaram a equipe The Myths e desenvolveram e participaram da competição nos EUA, ganhando inclusive o prêmio de melhor design pelo projeto apresentado. A UFF foi a primeira universidade brasileira participando desta competição. Em 2019, desenvolveu-se um novo projeto e The Myths competiu novamente. A equipe vem sendo renovada e é mais um exemplo de atividade que extrapola o grupo PET-MEC, em função da sua relevância e resultados alcançados, envolvendo alunos extra-PET, inclusive de outros cursos. Em 2022 a equipe não participará da competição presencial, por não ter tido seu projeto aprovado. Estará neste ano desenvolvendo o novo projeto para 2023.

Objetivos:

Desenvolver diversas habilidades dos alunos como: projetar, desenhar, calcular diversos componentes do veículo (transmissão, suspensão, chassi, freio, roda e direção). Desenvolver nos alunos a capacidade de negociação, tendo em vista que para participarem desta competição é necessário buscar recursos e parcerias para custear tanto a fabricação do rover como a viagem para a NASA. Promover a interdisciplinaridade: é necessário trabalho com placa solar, telemetria e criação de site e divulgação da equipe. Promover a extensão: deve haver engajamento com alunos do ensino médio e fundamental, onde os alunos da equipe ensinarão conteúdos da área de ciência e tecnologia. Promover a pesquisa na busca de novos materiais e maneiras de projeção e construção da roda do veículo. Caso não ocorra a competição, a equipe participará dos desafios remotos propostos pela NASA.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Ela é impulsionada pela construção do veículo para a competição. Instigando planejamento, programação e foco. Isso passa pela área de divulgação, formação da equipe (com nome, site e logo, por exemplo), projeto do veículo, sua fabricação, testes, produção de relatório e análise de dados. Considerando que a equipe não participará da competição presencial em 2022, o planejamento anual envolverá o desenvolvimento do projeto conceitual visando sua aprovação para a competição em 2023.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Desenvolvimento das habilidades dos alunos em: trabalho em equipe, liderança, projeto, fabricação e pesquisa; engajamento estudantil e tecnológico para além da faculdade.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Cumprimento do cronograma no planejamento, quantidade de pessoas alcançadas pelo projeto.

Atividade - ASIMUFF - Grupo de Estudos de Robótica e Automação

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	01/01/2022	30/12/2022

Descrição/Justificativa:

Em 2007 foi criado no PET-MEC o Grupo de Estudo de Robótica e Automação da UFF (Asimuff). Este grupo tem por objetivo o aprendizado e desenvolvimento de tecnologias na área de robótica e automação. Em 2007 uma série de seminários foi realizada, com participação de professores e alunos de variados departamentos. Em 2008, teve início a construção de um protótipo de uma unidade de automação industrial, envolvendo esteira transportadora, sistema de visão e braço robótico. Em 2013 o grupo se engajou no projeto de desenvolvimento de um robô seguidor de linha. Desde então a equipe vem, de maneira autodidata, se capacitando e capacitando alunos na área através do desenvolvimento de projetos do tipo hands-on que envolve inclusive a atividade Robótica Educacional, além da participação em competições específicas de Robótica. Esta atividade permanece em andamento, sendo intensificada com a agregação de alunos extra-PET, extrapolando o grupo PET-MEC. Atualmente a equipe Asimuff congrega alunos dos mais variados cursos da Engenharia e da Computação. O grupo visa a formação na área de alunos da UFF, dentro da filosofia do aprender-fazendo, desenvolvendo novos robôs e participando de competições de robótica.

Objetivos:

Desenvolver capacitação técnico-científica na área de robótica e automação, englobando não apenas os alunos do PET, mas também de graduação, ensino médio ensino fundamental. Desenvolver protótipos de robótica e automação. Participar de competições de Robótica (caso ocorram de forma presencial). Difundir a pesquisa nesta área.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

A atividade será realizada através de reuniões semanais planejadas visando o aprendizado de conteúdos relacionados ao tema e o desenvolvimento de projetos. Serão realizados estudos dirigidos e cursos para este fim. Com a intenção de expandir ainda mais o conhecimento adquirido nesta atividade, o grupo oferecerá minicursos abertos a alunos que não participam da equipe.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Desenvolvimento de competência do grupo e demais alunos envolvidos em robótica e automação. Desenvolvimento de sistemas didáticos de robótica e automação, que possam servir de ferramenta de aprendizado e de difusão sobre o tema para alunos de graduação, pós-graduação e de nível médio. Desenvolvimento de minicursos de difusão de conteúdos de robótica e automação.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação será feita a partir da observação dos resultados alcançados e do acompanhamento das diversas etapas de desenvolvimento da atividade e do envolvimento dos alunos.

Atividade - Projeto Máquinas Antigas

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
150	01/01/2022	31/12/2022

Descrição/Justificativa:

A proposta desta atividade é discutir invenções antigas que se transformaram em inovações na sua época ou posteriormente. Para tanto, são estudadas máquinas antigas, considerando seus projetos de concepção e as limitações de materiais, construção e ferramentais disponíveis à época. São pesquisados grandes inventores de máquinas, como por exemplo Leonardo da Vinci, para entender o ambiente em que estas invenções foram concebidas. Este inventor foi escolhido como exemplo devido à sua criatividade e capacidade inventiva. Já foram desenvolvidas quatro máquinas esboçadas

por ele, relacionadas a fabricação mecânica (torno mecânico, forja, trabuco e anemômetro). Nesta atividade pretende-se além da reflexão sobre o projeto em si, construir protótipos, trabalhando metodologias de Engenharia reversa e hands-on. Em 2020 e 2021 a atividade foi realizada de forma remota, em 2022 tem-se a perspectiva de ser possível a fabricação e montagem das máquinas projetadas neste período.

Objetivos:

Estudo da história da ciência. Desenvolvimento e projeto de protótipos de máquinas a partir da análise de esboços e desenhos antigos. Aplicação destes protótipos para aprendizado de conceitos de Física e Engenharia.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Estudo da história da ciência. Desenvolvimento e projeto de protótipos de máquinas a partir da análise de esboços e desenhos antigos. Aplicação destes protótipos para aprendizado de conceitos de Física e Engenharia. Fabricação e montagem dos protótipos.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Divulgação dos resultados (vídeos, apresentações) para a comunidade acadêmica e para a sociedade, difundindo o projeto e buscando ensinar conceitos de Física e de Mecânica. Atualmente dois dos projetos desenvolvidos pelo grupo encontram-se em exposição na Casa da Descoberta da UFF, permitindo a experimentação e o aprendizado de conceitos de Física e Engenharia por parte dos visitantes. Espera-se que com o retorno das atividades presenciais ser possível a fabricação dos protótipos e sua exposição.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Acompanhamento do avanço da pesquisa, que se traduz em relatórios, publicações, seminários e protótipos desenvolvidos.

Atividade - Aprimoramento da língua inglesa

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	01/02/2022	30/11/2022

Descrição/Justificativa:

Com o objetivo de estimular a leitura e compreensão de textos em inglês, desde 2011 as atividades de pesquisa passaram a envolver necessariamente a interpretação de artigos nesta língua. Em 2012 foi dada continuidade à prática de discussão de textos tecnológicos por e-mail. Os alunos após algumas rodadas de discussões e aprofundamento sobre os temas, produziram resumos sobre os textos lidos. Em 2014 foram adotados vídeos em Inglês para aprimorar a compreensão da língua inglesa falada. Posteriormente foram utilizados vídeos do programa TED (<https://www.ted.com/>). Em 2018 teve-se ainda um desafio que foi a participação do grupo em uma atividade nos Estados Unidos, onde fez-se necessário o domínio da língua inglesa (Nasa Rover Challenge). Em 2019 deu-se início a uma nova abordagem, considerando o retorno dos alunos que realizaram intercâmbio no exterior. Foram desenvolvidos mini-cursos em Inglês, sendo que um deles foi ministrado durante o SEMEC. No início de 2020, trabalhamos a referência bibliográfica da atividade "Como Funciona?", através da qual cada capítulo foi apresentado em Inglês, na forma de minicursos. Com a pandemia, retomamos a atividade com a discussão dos filmes TED e de outros temas de forma remota. Em 2022, com a renovação do grupo tendo a maioria com proficiência em Inglês pretende-se estimular a escrita de textos em Inglês.

Objetivos:

A atividade visa melhorar a proficiência em Inglês dos alunos, quanto a compreensão, escrita e conversação.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Serão definidos conteúdos relacionados às atividades do grupo a serem escritos em Inglês

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Principal resultado que se espera consiste no aprimoramento da compreensão e da expressão escrita da língua inglesa por parte dos alunos do grupo.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Acompanhamento dos conteúdos desenvolvidos (textos) e a fluência de conversação dos alunos.

Atividade - Participação nas atividades acadêmicas da UFF

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
40	01/03/2022	30/10/2022

Descrição/Justificativa:

Consiste na participação dos alunos nas atividades de Acolhimento Estudantil e Agenda Acadêmica (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia). O Acolhimento Estudantil ocorre todo semestre, visando receber os novos alunos com demonstrações e apresentações de trabalhos realizados. A Agenda Acadêmica da UFF é um evento anual da universidade que congrega alunos, professores e funcionários em atividades de ensino, pesquisa e extensão. Durante a Agenda, ocorrem diversos eventos paralelos. Os alunos do PET irão realizar durante a Agenda Acadêmica, em conjunto com os demais grupos PET, a Mostra PET. As atividades serão adaptadas para eventos remotos, caso continuemos em isolamento social.

Objetivos:

Interação dos alunos com a universidade. Interação dos alunos com a comunidade. Difusão da ciência e da tecnologia, através de atividades desenvolvidas pelo grupo.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Definição e planejamento das atividades a serem apresentadas durante a Semana. Realização das atividades. Participação nas atividades.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Difusão de ciência e tecnologia. Interação dos alunos de graduação e sociedade com o grupo e a universidade, mesmo que de forma remota.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação será feita a partir da observação da execução das atividades, quanto ao interesse despertado na comunidade e público atingido.

Atividade - Como funciona?

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
300	01/01/2022	31/12/2022

Descrição/Justificativa:

Esta atividade consiste no desenvolvimento de pesquisas que visam difundir conceitos teóricos envolvidos em produtos e tecnologias disponíveis no dia-a-dia. Os conteúdos desenvolvidos servirão de apoio ao Clubinho de Engenharia e ao curso de graduação em Engenharia Mecânica, através da associação dos mesmos às disciplinas curriculares do curso. Para tanto serão utilizadas as seguintes referências bibliográficas: How Things Work : The Physics of Everyday Life de Louis A. Bloomfield (2013) Wiley & Sons, Incorporated e O Circo Voador da Física, Jearl Walker, Ed. LTC.

Objetivos:

O objetivo é instigar os alunos a compreenderem o funcionamento e/ou a forma de manufatura de produtos e perceberem os conteúdos necessários para este aprendizado e as disciplinas curriculares relacionadas. Com isto, pretende-se que os alunos tenham melhor desempenho em disciplinas que em geral não reconhecem sua aplicação prática, e ainda um entendimento mais integrado do curso.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

1- Leitura e discussão dos conceitos e exemplos apresentados no livro de referência e sua associação aos conteúdos programáticos de Engenharia Mecânica. 2- Desenvolvimento de aulas/oficinas para alunos de graduação e de ensino médio e fundamental, na forma digital (apresentações e/ou vídeos). 3- Desenvolvimento de experimentos relacionados aos conteúdos das aulas (desafios e quis). A cada semestre um desafio para os alunos calouros será desenvolvido. 4- Apresentação das aulas/oficinas para os alunos (no caso para alunos de Introdução à Engenharia Mecânica) . 5- Divulgação dos conteúdos nas redes sociais.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

A partir do estímulo ao conhecimento de como funcionam produtos simples do nosso cotidiano, espera-se que os alunos sejam melhor formados, estimulando-os para a área tecnológica e consequentemente reduzindo a evasão, em especial dos alunos calouros no caso da graduação.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

As discussões sobre o tema, o material didático preparado e as apresentações serão acompanhados e avaliados pelo grupo antes de serem apresentados ao público alvo, que também será avaliado quanto ao aprendizado pós aulas/oficinas.

Atividade - SEPEM

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	31/01/2022	16/12/2022

Descrição/Justificativa:

O Seminário de Pesquisas em Engenharia Mecânica (SEPEM) consiste em uma iniciativa do grupo de organizar um evento onde as atividades desenvolvidas pelos alunos de Engenharia Mecânica da UFF possam ser apresentadas e divulgadas. Este evento teve início em 2008 e teve algumas discontinuidades ao longo estes anos, sendo que em 2020 a atividade foi reestruturada para atender às questões inerentes do ensino remoto. A atividade voltou a ter caráter obrigatório para os alunos

inscritos em Projeto Final de Graduação II, após aprovação pelo colegiado do Departamento de Engenharia Mecânica. Com isto os alunos que estão por defender seu projeto tem a oportunidade de participar de um evento, aos moldes de um congresso científico, com sessão técnica e mediadores, e ainda realizar uma prévia de sua defesa. Em 2021 a atividade foi realizada de forma remota e divulgada no canal do PETMEC no YouTube. Espera-se em 2022 manter esta dinâmica e estimular a participação voluntária de alunos que desenvolvem projetos e/ou pesquisas de outro tipo, diferente de Projeto Final de Graduação.

Objetivos:

Divulgar as atividades acadêmicas dos alunos de Engenharia Mecânica, sejam estas: Projeto Final de Graduação 1 ou 2; Dissertação de Mestrado; Tese de Doutorado; Iniciação Científica; Iniciação Tecnológica; Projeto Acadêmico (equipes de competição, empresa júnior, etc); Programa de Educação Tutorial; Projeto de Disciplina. Estimular a escrita e apresentação de artigos científicos por parte dos alunos.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Elaboração e divulgação de edital de submissão e apresentação de trabalhos. Definição de horários e composição de mesas de mediação. Realização e do evento via plataforma Google Meet. Divulgação do evento no canal do PETMEC no YouTube

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

O principal resultado esperado é o aprimoramento da expressão escrita e oral dos alunos participantes, além disso pretende-se dar visibilidade aos trabalhos desenvolvidos pelos alunos. Os artigos serão disponibilizados na página do PET-MEC e as sessões no canal do YouTube.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação será feita via formulário encaminhado para os participantes.

Atividade - CINEPET

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
60	01/03/2022	31/10/2022

Descrição/Justificativa:

Trata-se de uma atividade que anteriormente foi desenvolvida pelo grupo relacionada à temática Ficção Científica. Em 2014 decidiu-se que esta atividade seria realizada pelo conjunto dos grupos PET da Engenharia (ENGEPET) tratando da apresentação para a comunidade da Escola de Engenharia de filmes de temática variada, seguida de debate com o público. A atividade foi descontinuada e em 2020 foi intensificada, em função do isolamento imposto pela pandemia, como meio de reflexão e discussão de temas de interesse tecnológico e social, e, ainda como forma de manter especialmente os alunos calouros conectados com a universidade no período sem aulas (março a setembro). O CINEPET passou a ser incorporado como atividade da disciplina de Introdução à Engenharia Mecânica e 2020/2021. Em 2022 pretende-se dar continuidade à mesma dinâmica (proposta no modelo remoto).

Objetivos:

O objetivo é a organização de seções de cinema que estimulem a discussão e reflexão de temas de interesse social, ambiental ou tecnológico.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Para cada atividade (filme): 1- Definição do filme para apresentação; 2- O grupo assistirá ao filme; 3- O grupo discutirá sobre seu escopo, elaborando sua sinopse e os principais pontos de reflexão que servirão de roteiro básico para a discussão junto aos alunos. 4- Proposta do filme para os alunos extra-pet com definição de data para debate. 5- Realização da reunião virtual de debate

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Os filmes necessariamente envolvem reflexões que podem ajudar na formação do grupo e do público.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Avaliação dos participantes sobre os debates.

Atividade - Projeto AUV - Veículo Submarino Autônomo

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
150	01/01/2021	31/12/2021

Descrição/Justificativa:

A proposta de desenvolvimento do projeto de um veículo submarino autônomo visa estimular o aprendizado de tecnologias de ponta, que envolvem controle, automação e inteligência artificial. Vem ao encontro da abordagem hands on que o PET-MEC adota em seus projetos, pois os alunos poderão pesquisar e estudar conteúdos que integrados permitem a criação de um equipamento desafiador para exploração e execução de tarefas submarinas. Em 2022 pretende-se avançar na pesquisa sobre inteligência artificial e aprimorar o script de programação do AUV. Tendo como objetivo construir um veículo submarino funcional com poucos recursos, busca-se modificar a modelagem para que o AUV seja mais compacto e necessite de um menor número de componentes.

Objetivos:

Desenvolver o projeto de AUV, a partir do aprendizado de conteúdos curriculares e extracurriculares que deverão ser integrados em torno da proposta do veículo.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

1- Desenvolvimento do software embarcado no AUV. 2-Modelagem 3D do AUV. 3- Análise dos esforços hidrodinâmicos. 4- Estudo dos materiais e instrumentação necessários para a construção do AUV.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Ao final do ano espera-se ter um modelo desenvolvido de um AUV que possa futuramente ser fabricado e testado. Pretende-se ainda elaborar artigos e material de divulgação referente aos resultados alcançados.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A atividade será avaliada a partir do modelo desenvolvido e do aprendizado dos alunos envolvidos referente aos conteúdos extracurriculares.

Atividade - Canal YouTube PETMEC

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
----------------------	---------------------------------	------------------------------

Descrição/Justificativa:

Em 2020, em função do isolamento social imposto pela pandemia, o grupo PET-MEC teve que se reinventar quanto às formas de interagir e se comunicar com o meio externos. Neste sentido um movimento importante, fortalecido em 2021, consistiu na criação do canal do PET-MEC no YouTube. O canal foi criado visando a importante ação extensionista inerente do programa. Em 2021 recebeu novos conteúdos desenvolvidos pelo grupo nas diversas atividades, inclusive dos eventos realizados ao longo do ano. Esta forma de divulgação permanece em 2022.

Objetivos:

Ser mais um meio de divulgação de conteúdos desenvolvidos pelo grupo, como forma de atingir o público interno e externo do curso de graduação, e assim difundir conhecimento e praticar a extensão de forma virtual em especial em tempos de isolamento social.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

No canal do PET-MEC serão disponibilizados os conteúdos por atividades e atualizados conforme o seu desenvolvimento ao longo do ano. As atividades desenvolvidas pelo grupo durante o ano deverão ser adaptadas para que uma de suas produções envolva conteúdo para o canal PET-MEC.

Quais os resultados que se espera da atividade?**Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:**

Alcance de um número maior de pessoas interessadas nos temas desenvolvidos no âmbito do PETMEC, permitindo a socialização do conhecimento trabalhado no grupo. Para os alunos do grupo, aprendizados de novas ferramentas de divulgação científica e tecnológica.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

A avaliação da atividade se dará por meio do número de acessos aos conteúdos disponibilizados.

Atividade - Equidade Racial

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	01/03/2022	31/12/2022

Descrição/Justificativa:

A proposta desta atividade nasce a partir da Oficina de Inovação e Ancestralidade desenvolvida nos últimos anos pelo grupo. A questão de falta de equidade racial é notória na academia, onde ainda poucas pessoas negras conseguem acessar universidades públicas. Na área de Engenharia a inequidade fica ainda mais visível. Neste sentido pretende-se neste projeto desenvolver uma pesquisa sobre a participação de pessoas negras nos cursos de Engenharia da UFF e provocar reflexões sobre o tema de modo a propor ações que reduza esta disparidade. Além da pesquisa na qual faremos um levantamento de dados sobre a entrada e permanência/evasão por recortes por raça e gênero, pretende-se promover rodas de conversas com engenheiros e engenheiras negras, ativistas da área de tecnologia e líderes comunitários.

Objetivos:

Entender a falta de equidade racial na academia. Sensibilizar a comunidade acadêmica sobre o tema. Realizar um levantamento sobre ingresso/ permanência / evasão de pessoas negras nos cursos de Engenharia da UFF.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Serão realizadas rodas de conversa sobre o tema para o entendimento e sensibilização sobre a

questão. Será realizado um levantamento na base de dados da universidade sobre ingresso e conclusão de pessoas negras.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Publicações que possibilitem a reflexão sobre o tema. Sensibilização da comunidade acadêmica de modo a buscar um plano de ação visando à atração pela área de Engenharia e permanência nos cursos da UFF.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Publicações, acesso aos conteúdos e questionários de avaliação junto aos participantes.

Atividade - Equidade de Gênero

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
200	01/03/2022	31/10/2022

Descrição/Justificativa:

Apesar das contínuas conquistas por igualdade de gênero, mundialmente tem-se o maior emprego de mão de obra masculina. Segundo dados da ILO (International Labour Organization) a participação feminina na força de trabalho mundial em 2019 era de cerca de 39%. Tais dados evidenciam o domínio dos fatores de produção pelos homens. Essa assimetria torna-se mais significativa no setor tecnológico considerando que um menor número de mulheres está alocado neste setor. A disparidade precede o mercado de trabalho e é bem presente nas universidades. De acordo com um estudo realizado pela Society of Women Engineers, na Índia, em 2018, apenas 29,7% das matrículas realizadas para cursos de engenharia e tecnologia eram de mulheres (SWE, 2018). No Canadá neste mesmo período havia cerca de 23,4% (SWE, 2019). No Brasil 57% das matrículas em universidades são de mulheres, porém pode-se estimar que cerca de 35% correspondem a cursos de Engenharia. Dessa forma, observa-se a necessidade de analisar esta problemática, que aparenta independe de aspectos culturais e sociais, a fim de buscar soluções que possibilitem uma maior equidade de gênero. Neste contexto, o PET-MEC vem realizando pesquisa sobre o tema, que gerou duas publicações em congressos nacionais. Em 2022 pretende-se dar continuidade à pesquisa, com o foco na participação das mulheres nas atividades acadêmicas de competição comuns nos cursos de Engenharia.

Objetivos:

Refletir sobre a participação das mulheres nas áreas tecnológicas. Através de pesquisas sobre o tema, sensibilizar a sociedade para mudanças que propiciem a equidade de gênero. Propor ações que visem à equidade de gênero.

Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Levantamento junto às equipes de competição da UFF sobre a participação feminina. Levantamento junto às equipes de competição em outras universidades quanto à participação feminina. Elaboração de artigo com os resultados alcançados.

Quais os resultados que se espera da atividade?

Resultados / produtos esperados com a atividade: melhorias para o Curso, para a Educação, para a sociedade, meios para a socialização dos resultados, publicações, etc:

Artigo científico com os resultados obtidos na pesquisa. Rodas de conversa sobre a temática.

Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:

Será analisada a quantidade de equipes pesquisadas no âmbito nacional e o artigo elaborado apresentando os resultados.

Projeto para o grupo PET Engenharia Mecânica

Proponente: Fabiana Rodrigues Leta

Resumo

O seguinte projeto refere-se ao edital de seleção de tutor para o grupo PET-SESu de Engenharia Mecânica da UFF, apresentado pela atual tutora, profa. Fabiana Rodrigues Leta. Apresenta-se um breve histórico do grupo, desde sua criação em 1996, destacando-se algumas das atividades desenvolvidas ao longo do tempo, onde pode ser observada a contribuição para a formação profissional-ética-cidadã dos alunos diretamente envolvidos, bem como seu efeito multiplicador no curso e extra-muros, envolvendo alunos de ensino fundamental e médio de escolas públicas. O projeto do Programa de Educação Tutorial de Engenharia Mecânica apresentado envolve uma metodologia tutorial que visa desenvolver senso crítico, pró-atividade e autonomia nos alunos bolsistas e voluntários do grupo PET. Visa ainda a formação profissional e cidadã de excelência dos alunos do grupo. Para tanto, são propostas atividades orientadas pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, que contribuem para a melhoria da formação acadêmica não apenas dos alunos diretamente envolvidos no grupo, mas também para os demais alunos de graduação do curso e do ensino fundamental e médio de escolas públicas. As atividades propostas em grande parte são inovadoras e estimulam a criatividade dos alunos, tendo-se como resultado o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas para a graduação e para os demais segmentos de formação discente.

Introdução e justificativas

Criado e implantado em 1979 pela CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior), sob a denominação de Programa Especial de Treinamento, o PET é um programa acadêmico direcionado a alunos regularmente matriculados em cursos de graduação. Até 1999, o programa foi coordenado pela CAPES. A partir de 31 de dezembro de 1999, o PET teve sua gestão transferida para a Secretaria de Educação Superior - SESu/MEC, passando a ser denominado Programa de Educação Tutorial.

Em 1995 inicia-se na Universidade Federal Fluminense o Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica. Na ocasião, avaliadores da CAPES ao visitarem o programa sugerem que se apresente à CAPES um projeto PET, com o objetivo de

qualificar alunos de graduação que dentre outras possibilidades poderiam ser futuros alunos do programa de pós-graduação. Assim, foi submetido em 1996 por mim, profa. Fabiana Rodrigues Leta, o projeto PET para o curso de Engenharia Mecânica (PET-MEC), baseado no Manual de Orientações Básicas (MOB), cujas orientações iam além da mera formação para a pós-graduação, conforme sugerido pelos avaliadores do programa de pós-graduação, não diferindo tanto em seu conteúdo do atual MOB. Este projeto envolvia um conjunto de atividades extracurriculares científicas, tecnológicas e humanísticas/sociais, a ser desenvolvido com alunos de graduação em Engenharia Mecânica em uma metodologia tutorial. O objetivo era uma formação diferenciada para este grupo de alunos, considerando uma formação profissional-cidadã, ou seja, trabalhar competências e habilidades que não são curriculares, tais como expressão oral e escrita, características de liderança, capacidade de trabalho em grupo, pró-atividade, responsabilidade, consciência socioambiental, entre outras. Este grupo teria ainda, além da formação especial, a responsabilidade de ser multiplicador, de forma a atingir também aos alunos não participantes do PET. A proposta aprovada pela CAPES em outubro de 1996 apresentava este conteúdo e as estratégias metodológicas para atingir tais objetivos.

Assim, em 1996 foi realizada a primeira seleção de alunos para o PET-MEC (Programa Especial de Treinamento em Engenharia Mecânica da UFF). Em 1997 fui convidada a participar do comitê de avaliação de grupos PET da área de Engenharias na CAPES, participando de várias avaliações de projetos, relatórios e planejamentos de atividades. Até que em 1998 realizamos a última avaliação de grupos novos PET, que nunca foram implantados em função de na época a CAPES estar encerrando este programa. Isto ocorreu apesar de em 1997, a CAPES ter contratado uma avaliação externa para fazer um “raio-X” do programa e os avaliadores terem concluído que "o Programa Especial de Treinamento é (era) uma das iniciativas mais consistentes e produtivas no sentido de estimular os estudantes e melhorar a qualidade de ensino de graduação no país e as relações com a comunidade".

Estando o programa encerrado pela CAPES, inicia-se uma mobilização nacional pela sobrevivência do PET. Nesta ocasião interrompem-se os pagamentos de bolsas e taxas de bancada, muitos grupos se desestabilizam, perdem tutores e/ou se extinguem. Apesar de toda a instabilidade e falta de apoio, o movimento nacional consegue um grande feito que foi ter o PET absorvido pelo MEC-SESu. Com esta transição o PET passa a se chamar

Programa de Educação Tutorial, com algumas mudanças em seus objetivos, que podem ser constatadas comparando-se os Manuais de Orientação Básica dos dois programas.

Fundamentalmente o Programa de Educação Tutorial, à época, constituía-se de programa de educação tutorial desenvolvido em grupos organizados a partir de cursos de graduação das IES do País, orientados pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. Com o passar dos anos, o PET passou a ter outras vertentes como grupos não necessariamente relacionados a um curso específico de graduação, a incorporação de o programa Conexões de Saberes, entre outras. No caso específico do PET em pauta, este é voltado para alunos do curso de graduação em Engenharia Mecânica.

Ao longo destes anos à frente do programa, como tutora entusiasta, realizamos inúmeras atividades que atingiram não apenas os alunos diretamente envolvidos no PET (bolsistas e voluntários), mas o curso de graduação como um todo. Para alcançar tal objetivo, cada atividade discutida e trabalhada não é fechada ao grupo, sendo algumas diretamente realizadas, na forma de eventos e cursos, para os alunos de graduação em Engenharia Mecânica, entre outros. Um exemplo a se destacar realizado no início das atividades do programa ocorreu em 1997, quando organizamos o primeiro Simpósio de Engenharia Mecânica da UFF (I SEMEC), que foi o primeiro evento em que alunos e professores discutiram o curso de graduação. Em função do sucesso deste simpósio e da percepção de que na época faltavam eventos que trouxessem novidades sobre a Engenharia Mecânica, no mesmo ano realizou-se o II SEMEC. Em 2015 o SEMEC encontra-se em sua décima sétima edição, com palestras, exposições e minicursos.

Diversas atividades foram desenvolvidas pelo grupo ao longo destes anos, que não envolveram apenas a organização de eventos, como os SEMEC e os SEPEM (Seminários de Pesquisa em Engenharia Mecânica), sendo que estes últimos visam dar visibilidade às pesquisas realizadas pelos alunos de graduação e pós-graduação de Engenharia Mecânica e ser um espaço de desenvolvimento de habilidades de expressão oral e escrita do corpo discente.

Assim, além destas, cabe destacar outras atividades como o Desafio Inovação que iniciou como uma atividade para estímulo à criatividade, ao trabalho em grupo e à solução de problemas voltada para alunos de Engenharia e nos últimos anos vêm sendo também desenvolvida com alunos de ensino fundamental e médio de escolas públicas. Estas

atividades vêm sendo realizadas durante a Semana Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Outro projeto que vem alcançando resultados significativos trata-se do Robótica Educacional, que é realizado em parceria com a Assessoria de Mídias e Novas Tecnologias do município de Niterói e envolve um conjunto de escolas municipais. O PET-MEC desenvolveu uma metodologia de ensino de robótica para alunos e professores de ensino fundamental, utilizando o material Lego disponível nestas escolas. São realizadas oficinas com professores e alunos que durante o ano têm diversas tarefas para colocarem em prática, na metodologia “aprender fazendo”, conteúdos de Ciências “engenheirando” protótipos mecânicos. Atualmente o projeto motiva o uso de material de baixo custo e sucata para a fabricação dos protótipos.

As pesquisas realizadas pelo grupo também merecem destaque, pois procuram alcançar resultados que visam à melhoria do curso de graduação, trabalhando sempre com a filosofia de indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, muitas atividades são desenvolvidas no modelo de projeto, termo usual para a área de Engenharia, no qual os alunos realizam pesquisa e desenvolvem protótipos que visam não apenas o aprendizado por parte dos envolvidos de novos conteúdos, ou a conexão de conteúdos conhecidos, sempre no sentido de transformar tais conhecimentos em novas práticas de aprendizagem. Tais práticas visam atingir alunos de graduação e de ensino fundamental ou médio, onde configura-se ainda mais claramente a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão. Busca-se sempre apresentar os resultados obtidos nestas atividades na forma de artigos científicos e tecnológicos em eventos regionais, nacionais e até internacionais. Esta prática, adotada ao longo dos anos, vem propiciando, não apenas a difusão das atividades do grupo, mas o desenvolvimento de expressão escrita e oral dos alunos. Sempre que possível, os alunos participam dos eventos apresentando os trabalhos publicados.

Embora todas as atividades desenvolvidas pelo grupo possam ser acompanhadas nos planejamentos e relatórios apresentados, existem diversos resultados intangíveis, que não são explicitados nestes documentos, mas que são perceptíveis na atitude e no desempenho acadêmico dos alunos do grupo e ainda no desempenho profissional dos egressos. Percebe-se uma mudança clara nos alunos que têm a oportunidade de participar do grupo, que os diferencia dos demais alunos do curso. Uma vez que esta oportunidade não é dada a todos, o programa proposto tem um compromisso de expandir o conhecimento para os demais alunos do curso e para alunos de escolas públicas. Isto

demonstra a efetividade da metodologia que vem sendo adotada pela tutora no grupo PET-MEC, no que tange aos aspectos intrínsecos de um bom profissional e um cidadão consciente.

Neste contexto a presente proposta se justifica não apenas pelos resultados positivos que vêm sendo alcançados ao longo destes anos pela atual tutora com o grupo, mas também pela metodologia proposta que visa o aprimoramento da formação ampla dos envolvidos e sua multiplicação para alunos extra-PET (não restritos apenas à graduação), de forma criativa e inovadora. São propostas diversas atividades tendo como prática a filosofia “aprender fazendo” ou “hands on”, que através de projetos estimulam os alunos à pesquisa e a criação de soluções inovadoras, que são construídas e geram novos modelos de ensino de conceitos teóricos de Engenharia e Ciências. A prática tutorial é clara na metodologia adotada na condução dos trabalhos no grupo, onde os alunos são incentivados a serem pró-ativos e realizarem as atividades com olhar crítico e de forma propositiva.

Ainda destaca-se que diante do contexto atual do ensino e da educação no Brasil, a proposta de um programa PET, no modelo apresentado, se justifica por se tratar de uma forma, ainda inovadora, de prática pedagógica, onde os saberes, não apenas técnicos e científicos, são trabalhados de forma não segmentada. Atualmente o acesso à informação é tão fácil e veloz, que não estimulam a apropriação do conhecimento de forma reflexiva e conectada. Assim, uma proposta que vise atender aos objetivos do Programa de Educação Tutorial, se justifica em sua essência, por possibilitar uma mudança na formação dos envolvidos que poderão ser agentes de transformação da sociedade, hoje tão carente de valores de exemplos éticos.

Descrição do projeto

O presente projeto segue as recomendações do Manual de Orientações Básicas do Programa de Educação Tutorial do MEC-SESu, contemplando todos os aspectos apresentados no edital em pauta.

Trata-se de uma proposta, inspirada na experiência da tutora à frente do PET de Engenharia Mecânica da UFF, desde sua proposta de criação, que visa atingir de forma criativa, inovadora e lúdica os objetivos estabelecidos.

O projeto apresenta a metodologia tutorial a ser adotada na condução do grupo PET de Engenharia Mecânica da UFF, envolvendo o acompanhamento e a orientação de atividades que primam pela indissociabilidade da tríade ensino, pesquisa e extensão, pilares de uma formação ampla a ser propiciada aos alunos participantes.

A proposta visa trabalhar aptidões e habilidades nos alunos, que permitam sua atuação profissional com competência e ética. A partir da realização de atividades, gerais e específicas (comentadas no item Metodologia de Trabalho), realizadas em grupo de aprendizagem tutorado estimula-se nos alunos: liderança, criatividade, pró-atividade, senso crítico, expressão escrita e oral, atitude empreendedora, entre outras características fundamentais para o bom desempenho acadêmico e profissional.

Além do foco nos alunos do grupo a ser acompanhado diretamente pela tutora, tem-se, conforme pode ser observado no planejamento proposto, uma preocupação constante de melhoria do curso de graduação, seja por meio do desenvolvimento de novas práticas pedagógicas, seja por meio de pesquisas que visam uma reflexão sobre o projeto pedagógico do curso e sua avaliação.

O planejamento de atividades apresentado nesta proposta envolve projetos idealizados na concepção da metodologia hands on, que buscam como resultado, além do próprio aprendizado dos alunos envolvidos no desenvolvimento da pesquisa, o desenvolvimento de protótipos que representam novos métodos de ensino, a serem aplicados nos mais variados segmentos escolares. Como exemplos, podem-se destacar:

- Projeto Máquinas Antigas - envolve o desenvolvimento e a construção de máquinas desenhadas na antiguidade que permitem a compreensão de conceitos de Mecânica, além de estimular a reflexão sobre o trinômio: ideia, invenção e inovação. Exemplos de máquinas a serem desenvolvidas baseiam-se nos esboços de Leonardo da Vinci.
- Projeto Como Funciona – visa conectar conteúdos teóricos apresentadas nas diversas disciplinas do curso de graduação ao funcionamento de equipamentos e máquinas percebidas no dia-a-dia. O objetivo é associar a teoria das disciplinas à prática. Com esta metodologia, os alunos percebem mais facilmente a aplicação do que veem em sala de aula, transformando o estudo das disciplinas mais agradável e a apropriação do conhecimento mais fácil.

- Projeto Mecânica Interativa – tem por objetivo a criação de mini-laboratórios portáteis para ensino de conteúdos de mecânica. Tais laboratórios envolvem o projeto e construção de máquinas que possibilitam que os alunos interajam alterando parâmetros que fortalecem o aprendizado de conteúdos teóricos vistos em sala.

Tendo em vista a diversidade de conteúdos envolvidos nas atividades específicas propostas, as pesquisas não se concretizam apenas com a busca de fontes bibliográficas, pressupondo-se que os alunos deverão interagir com professores especializados, que poderão apoiá-los nos projetos. Isto é estimulado nesta proposta, como uma forma de enriquecer as pesquisas.

Poderá ser observado também no planejamento de atividades que a metodologia de trabalho envolve a interação dos alunos com instituições externas, através da participação dos mesmos em eventos, o que favorecerá uma troca rica de experiências.

Todas as atividades propostas são abertas à participação de alunos que não pertencem ao grupo PET, sendo que boa parte destas são planejadas especialmente para atingirem público extra-PET. Deste modo atende-se a um dos principais objetivos do grupo que é ser disseminador e multiplicador do conhecimento. Além das atividades relacionadas à organização de eventos, que têm este caráter claramente definido, podem-se destacar as seguintes atividades: Grupo de Estudos em Robótica e Automação, Projeto Mecânica Interativa, Projeto Mecânica Sustentável, entre outras.

Além destes resultados, envolvendo o aprimoramento da formação ampla dos alunos e o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas, aplicadas não apenas no segmento superior, cabe destacar que a proposta visa também sua difusão por meio de artigos científicos e tecnológicos, através dos quais os alunos aprendem a elaborar, redigir e apresentar trabalhos. No currículo Lattes da proponente podem ser observados os diversos trabalhos apresentados e publicados envolvendo as atividades do grupo e os alunos. Pretende-se nesta proposta continuar a estimular a publicação de artigos em eventos locais, nacionais e internacionais.

O detalhamento das atividades encontra-se no documento anexado de planejamento.

Objetivos gerais

Tem-se como objetivo geral promover a formação acadêmica ampla e de qualidade de alunos do curso de graduação em Engenharia Mecânica da UFF, participantes direta ou indiretamente do programa, considerando aspectos técnicos, científicos e de cidadania, visando ainda a melhoria do curso de graduação, . Tal formação se dará através de uma metodologia que envolve a realização de atividades, sob a ótica da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, em um grupo tutorial de aprendizagem. O objetivo é desenvolver atividades que permitam, dentro do contexto de formação ampla, a construção nos alunos envolvidos de um pensar e agir autônomo, crítico e com valores e compromissos éticos e de cidadania.

Os objetivos específicos seguem as recomendações do presente edital, que constam do Manual de Orientações Básicas do PET:

- I – formação de um grupo organizado a partir de curso de graduação em Engenharia Mecânica da UFF, orientado pelo princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- II – desenvolvimento de atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência, mediante grupos de aprendizagem tutorial de natureza coletiva e interdisciplinar;
- III - elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação;
- IV - estímulo à formação de profissionais de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica;
- V – formulação de novas estratégias de desenvolvimento e modernização do ensino superior no país;
- VI – estímulo ao espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior;
- VII – introdução de novas práticas pedagógicas na graduação;
- VIII – apoio à consolidação e difusão da educação tutorial como prática de formação na graduação;
- IX – apoio à política de diversidade na instituição de ensino superior - IES, por meio de ações afirmativas em defesa da equidade socioeconômica, étnico-racial e de gênero;
- X – desenvolvimento de uma metodologia de trabalho contemplando a participação/contribuição do tutor nas atividades e na formação dos petianos; na

definição das atividades e seus objetivos, bem como no acompanhamento e na avaliação individual e coletiva.

Metodologia de trabalho

Para atingir os objetivos apresentados, segue-se uma metodologia tutorial, na qual o grupo de alunos será acompanhado pela tutora, que promoverá, através do trabalho coletivo, atividades que permitem vivenciar situações profissionais e acadêmicas, provocar reflexões e discussões e instigar o aprendizado de forma lúdica e perene.

A tutoria será estabelecida em ambientes informais de trabalho, através de reuniões semanais com o grupo que ocuparão uma tarde durante a semana e reuniões e discussões através de listas específicas de cada atividade proposta. É fundamental o estabelecimento deste tipo de ambiência, não hierárquica, que favorece nos alunos a liberdade de expressão e o senso crítico sem cerceamento. É uma relação que deve ser estabelecida com o grupo como forma de propiciar a aprendizagem ativa dos alunos e também do próprio tutor. Nas reuniões de trabalho gerais além das discussões sobre as atividades planejadas, serão abordados assuntos do cotidiano acadêmico e relacionados a eventos noticiados em jornais e em redes sociais. Deste modo, parte da reunião será dedicada a troca de ideias, considerando as diferentes experiências do grupo, pautada no respeito à diversidade de opiniões. O interessante desta abordagem é a liberdade de expressão de todos os participantes e o estabelecimento de uma relação de crescimento mútuo (tutor-discente).

Dentro da metodologia proposta, todas as atividades serão discutidas com o grupo, estabelecendo-se as melhores práticas para a sua realização. Parte das atividades que são apresentadas nesta proposta foram discutidas com o grupo previamente e aprovadas em reunião coletiva. Com o projeto em andamento, esta reunião de definição de planejamento de atividades será realizada sempre no início do ano, quando será feita uma avaliação das atividades planejadas no ano anterior e seus desdobramentos e continuidade, além disto nesta reunião serão discutidas novas propostas, considerando as demandas observadas pelos alunos e a formulação de propostas de atividades que busquem solucionar tais demandas, considerando a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão.

Para propiciar uma diversidade de conteúdos e práticas para o grupo, o planejamento prevê dois tipos de atividades: **gerais** e **específicas**. As atividades do tipo geral envolvem

todos os alunos, não sendo relacionadas a qualquer conteúdo específico de formação acadêmica. Exemplos deste tipo de atividade são: organização de eventos, organização de murais e página do grupo, visitas técnicas, grupos de proficiência em línguas, entre outras. O objetivo das atividades relacionadas à organização de eventos é favorecer experiências aos alunos que envolvem argumentação, conciliação de interesses, trabalho coletivo com definições de tarefas, funções e prazos, etc. Nestas atividades os alunos interagem com o corpo docente e técnico administrativo da UFF e ainda com profissionais externos à universidade. Isto permite que compreendam a estrutura administrativa e acadêmica da universidade e aprendam a negociar de forma positiva para que os eventos se realizem.

No contexto das atividades **específicas** têm-se os **projetos temáticos**, onde espera-se que os alunos participem de acordo com o interesse em desenvolver o tema. Assim, nesta linha de atividades a escolha pela participação nos projetos é feita na reunião de planejamento. Cabe ressaltar que é interessante que novos projetos sejam estimulados a partir de demandas trazidas pelos alunos do grupo. No caso desta proposta, alguns dos projetos propostos representam conteúdos de interesse do grupo. Serão, deste modo, formados subgrupos de aprendizado para cada atividade do tipo projeto temático. Apresenta-se um conjunto de projetos temáticos e cada aluno deverá participar de ao menos três projetos, sendo estimulado que os grupos não se repitam, ou seja que os alunos ganhem a experiência de trabalhar com colegas diferentes em cada atividade. Para cada projeto será definido um líder que terá a responsabilidade de atuar como coordenador da atividade. A liderança pressupõe a responsabilidade de conduzir os trabalhos com os colegas, sendo que para cada atividade espera-se que haja um líder diferente. A proposta é fazer com que os alunos experimentem os dois papéis, de coordenador e de coordenado, aprendendo as dificuldades de cada atuação.

Para o desenvolvimento dos projetos temáticos, será adotada a metodologia *hands-on*, que trata-se de uma forma de aprendizagem mais informal e participativa, onde os alunos apresentam uma atitude proativa em relação à experimentação e questionamento sobre as práticas educativas. Este método se baseia essencialmente no aprender fazendo, podendo ser adaptada dependendo das circunstâncias e dos objetivos da atividade (NOVO et al, 2011). No modelo de ensino mais tradicional utilizado na educação de engenharia, existe um foco na transmissão de conceitos teóricos, a partir da prática repetitiva de mecanismos e da lógica dos modelos conceituais apresentados. A metodologia *hands-on*

é utilizada para a contextualização do conhecimento teórico adquirido através desse modelo mais tradicional de ensino (BELHOT et al, 2001). Outra característica é que ela pode ser usada tanto para a introdução quanto para a fixação dos conhecimentos apresentados. O uso desta metodologia na formação de engenheiros permite a realização de projetos que servem como soluções para problemas reais, gerando um ambiente que propicia a inovação (BOESING E ROSA, 2008). Sendo, desta forma, uma importante ferramenta para a preparação adequada dos engenheiros, visto que, para se destacar no mercado de trabalho atualmente, inovar se tornou imprescindível. Através da metodologia do “aprender fazendo”, espera-se que os alunos sejam capazes de compreender o mundo através da ciência e da interatividade com a mesma. Dessa forma, o conhecimento passa a ser obtido de maneira dinâmica e também permite desenvolver a criatividade e a capacidade de buscar soluções em situações problema (PAVÃO, 2011).

Referências Bibliográficas

BELHOT R. V.; FIGUEIREDO R. S.; MALAVÉ C. O.; **Uso da Simulação no Ensino de Engenharia.** Disponível em: < <http://www.pp.ufu.br/Cobenge2001/trabalhos/NTM093.pdf>> Acesso em: 19 maio 2013.

BOESING I. J. e ROSA J. A. **Proposta para o Ensino de Física nas Engenharias** Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_078_544_12179.pdf> Acesso em: 19 maio 2013.

NOVO, C; PACHECO, N. B; TORRES, A; GALEGO, J. **Aplica TIC – Uma experiência de desenvolvimento de competências profissionais.** Disponível em:

<<http://ebookbrowse.com/livro-de-actas-ii-symposium-nacional-sobre-formacao-e-desenvolvimento-organizacional-pdf-d314855419>> Acesso em: 19 maio 2013.

PAVÃO, A.C., LEITÃO, A. **Hands-on? Minds-on? Hearts-on? Social-on? Explainers-on!** Disponível em: < <http://www.popcyt.com/0711-md2.pdf>> Acesso em: 28 maio 2011.