



---

## Informações do Planejamento

---

**IES:**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

**Grupo:**

ENGENHARIA ELÉTRICA Curso específico PT UFJF 5761239

**Tutor:**

DANILO PEREIRA PINTO

**Ano:**

2024

**Somatório da carga horária das atividades:**

2600

**Situação do Planejamento:**

Aguardando aprovação do Pró-Reitor

**Considerações finais:**

Nossa visão da tutoria segue os valores e visões contidas na perspectiva Vygotskiana, dentro da perspectiva sócio histórica, na qual o conhecimento é construído em uma relação dialética entre o sujeito e o meio histórico, mediada pela linguagem, de forma interativa, com alunos e professores construindo um saber compartilhado. Nesta interação, o tutor deve buscar estabelecer Zonas de Desenvolvimento Proximal (ZDPs), região compreendida entre as atividades que os estudantes executam independentemente e aquelas para as quais possuem potencial, mas necessitam do auxílio do professor ou colegas mais experientes. O tutor, professores colaboradores e os petianos mais experientes atuam como elemento de ajuda, de intervenção, trabalhando colaborativamente na construção compartilhada do conhecimento; o que importa são processos que, ainda não consolidados, existem de forma embrionária nos indivíduos. O tutor deve interferir no desenvolvimento proximal dos alunos, provocando avanços que não ocorreriam espontaneamente. Emprega-se estratégias de aprendizagem indutivas, centradas nos alunos, buscando alcançar impactos de aprendizagem nos níveis superiores da Taxonomia de Bloom, dentro de uma visão de alinhamento construtivo. Utilizam-se, de forma extensiva e intensiva, metodologias de aprendizagem ativa, que variam de acordo com a atividade ou projeto específico, sendo uma das mais utilizadas uma versão do PjBL, devidamente adaptada às especificidades do programa. Os objetivos que deverão ser alcançados e os impactos de aprendizagem esperados, associando-os às tarefas que serão realizadas são traçados antecipadamente. Assim, busca-se estabelecer, junto aos alunos, explicitamente, os impactos esperados na formação de seu perfil profissional, que são por eles colocados, e discutidos com os demais integrantes do grupo, buscando visão de consenso. A inclusão de distintos atores sociais, e ambientes de aprendizagem diferenciados, no processo de construção das competências transversais dos estudantes, tais como ambientes de trabalho com focos específicos, ambientes colaborativos de trabalho e ambientes de projeto "hands-on", possibilita formação ampla e diversificada dos petianos, razão pela qual se procura, sempre que possível, desenvolver projetos e atividades em conjunto com outros cursos e/ou outras áreas do conhecimento. Esta interação incentiva a capacidade de trabalho em equipes multidisciplinares, amplia a visão dos envolvidos e confronta-os com novas situações de trabalho, solução de problemas

e aprendizagem interdependente. As atividades de avaliação, autoavaliação, autoquestionamento, confronto de ideias e críticas constituem-se importante componente da Educação em Engenharia. Estas posturas são empregadas nas atividades e projetos desenvolvidos no PET Elétrica, de forma regular, realizadas quer de maneira mais formal, com formulários, quer de maneira mais informal, em discussão aberta com os envolvidos, nas reuniões semanais, ou em reuniões específicas, geralmente quando da apresentação, pelos responsáveis, do estágio de desenvolvimento dos projetos pelos quais são responsáveis. Destacam-se os acompanhamentos realizados com os coordenadores de atividades, pelo tutor e Comissão de Gestão de Projetos, e com os discentes, pela Comissão de Gestão de Pessoas e em reuniões periódica individuais com o tutor. Os professores Cristiano Gomes Casagrande, Janaína Gonçalves e Oliveira e Exuperry da Costa Barros atuarão como professores colaboradores e os tutores dos PETs e GETs da Faculdade de Engenharia, além de participarem do Fórum de tutores dos PETs e GETs da FACENG também são convidados a participarem das atividades de integração dos petianos e getianos. O tutor atua de acordo com os princípios do Programa, em especial, com horizontalidade e auxiliando em todos os projetos, acompanhando em atividades externas à UFJF, auxiliando na organização, elaboração de cronogramas, estabelecimento de metas e objetivos, na execução dos projetos e viabilizando toda a infraestrutura e materiais necessários para a realização. Atua ativamente como gestor acadêmico e administrativo do grupo, na elaboração do Planejamento, Relatórios, Prestação de Contas, atendendo as demandas do SIGPET e na representação do PET Elétrica no CLAA e em outras instancias da UFJF e da comunidade. Além disso, participa dos acompanhamentos dos discentes (atendimento individual dos petianos) e dos projetos (reuniões periódicas com os coordenadores de projetos).

### **Resultados gerais:**

O Planejamento 2024 do PET Elétrica UFJF foi elaborado coletivamente. A mudança organizacional do grupo, devido ao Regimento Interno aprovado pelos petianos, com implantação das comissões Gestão de Pessoas, Gestão de Projetos, Avaliação, Finanças e Administração, trouxe um novo olhar sobre o planejamento de ações e projetos. As experiências anteriores, as adversidades durante o período da pandemia e a retomada do ensino presencial também influenciaram, de maneira significativa. Foram realizadas várias reuniões plenárias, reuniões com coordenadores de projetos e com professores colaboradores para estabelecer objetivos e metas a serem alcançadas, de modo a se ter um planejamento exequível, considerando a elevada rotatividade dos membros do grupo. Buscou-se a equidade entre os projetos de ensino, pesquisa e extensão e atividades de caráter coletiva e integradoras e de gestão do grupo. Buscou-se uma nova estruturação para as atividades, integrando as atividades com objetivos semelhantes, o que facilita a gestão dos projetos. O Planejamento contempla atividades de Ensino: Boas-vindas (Boas Vindas e Calouro WEB), Desafio LinusBot, Integração dos Petianos e Getianos da Faculdade de Engenharia da UFJF, PET English e Capacitação Interna do PET Elétrica UFJF (SPAC, SPA, Rodas de Conversas, Debates, dentre outros); atividade de Extensão: Mídia PET (Vídeos Tutoriais e Eletricast), Energia Inteligente, Oficina de Eletrotécnica, Divulgação da Engenharia (Engenharia nas Escolas, Engenharia na Comunidade e Engenharia de Portas Abertas); atividades de Pesquisa: Oficina de Prototipagem, Mão Robótica, Maquete de Instalações Residências, Iluminação Pública, Elaboração de material didático para uso em estudo e ensino de conversão, incluindo técnicas de acionamento e controle, MagicMirror, Hoverboard; atividade de Gestão do Grupo: Utilidades (impressora 3D, CNC, infraestrutura de informática e outras ferramentas), Processo Seletivo, Gestão de Projetos, Gestão de Pessoas, Comunicação e marketing do PET Elétrica e Avaliação com instrumento CENAPET. Além desses, outras atividades serão desenvolvidas, tais como: atualização do planejamento estratégico; atividades de representação (conselho de segmentos, comissão INTERPETGET); comissão de finanças (aquisições com verba de custeio e outros recursos disponíveis); redação e apresentação de artigos acadêmicos e participação em eventos - INTERPETGET, UAIPET, SUDESTEPET, CONPET Elétrica e ENAPET, Projeto Visita ao Campus UFJF, Semana da Engenharia, Mostra da UFJF e outros. Os projetos e atividades resultam de discussões e demandas surgidas durante o ano, quando

as ideias são coletadas e discutidas e, posteriormente, colocadas na forma de projetos e inseridas no planejamento anual do grupo. Esse planejamento apresenta projetos de caráter contínuo, que têm sido exitosos ao longo dos anos, e projetos reestruturados, atualizado quanto aos objetivos e metas. Em nossa visão, o planejamento está equilibrado na tríade ensino - pesquisa - extensão, trabalhando fortemente os conhecimentos e competências do perfil profissional.

## Atividade - MagicMirror

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	15/01/2024	13/12/2024

### Descrição/Justificativa:

O Magic Mirror é uma superfície refletora que, ao invés de apenas refletir a imagem de quem está diante dela, incorpora um monitor transparente ou semitransparente por trás do vidro, que pode exibir informações sobrepostas à imagem refletida. O projeto foi eleito como o projeto nº 1 pela edição 50 da revista oficial Raspberry Pi, e propõe uma plataforma de espelho inteligente de código aberto permitindo a criação de módulos com diversos tipos de função. Dessa forma, apresenta características de fabricação especiais, que permitem a visualização de conteúdos em alta definição em superfície, sem perder sua capacidade de refletir o ambiente. Comumente, é equipado com um monitor oculto por trás do vidro que exibe essas informações de maneira clara e legível por meio de um Raspberry PI4. Esse conceito, popularizado por entusiastas da tecnologia e projetos DIY (Do It Yourself), exemplifica a maneira como a tecnologia pode se integrar ao nosso cotidiano de forma criativa e funcional, tornando a experiência diária mais enriquecedora. A implementação desse projeto trará o desenvolvimento de diversas competências para os membros do grupo através da facilitação da informação pessoal, do aprimoramento de competências técnicas, colocando em prática os conhecimentos em eletrônica, programação e integração de hardware e software.

### Objetivos:

O objetivo do projeto é construir um espelho eletrônico que integre e organize diversas atividades e projetos do PET, sendo uma forma de manter o grupo informado sobre o desenvolvimento e o cronograma das tarefas do grupo. Concomitantemente, haverá um intenso trabalho de pesquisa para a capacitação em programação na linguagem JavaScript, trazendo novas tecnologias e tornando projetos já concluídos em meios interativos. Além disso, tem como foco trazer o contato com novos microcontroladores, visto que o MagicMirror é uma plataforma utilizada no Raspberry Pi.

### Como a atividade será realizada? (Metodologia):

Utiliza-se a metodologia PjBl para o desenvolvimento deste projeto. Inicialmente será realizada uma capacitação na linguagem de programação JavaScript, aberta a participação de todos os membros do PET Elétrica UFJF, mas com foco no aprendizado das funções que serão usadas no projeto e nas noções básicas dessa linguagem. Ministrado por alguns membros do grupo, essas aulas irão enriquecer as competências técnicas do grupo, bem como facilitar o desenvolvimento das futuras etapas. Será definida uma equipe de projeto e, coletivamente serão estabelecidos: as etapas do projeto, o cronograma de atividades e as responsabilidades de cada membro. Um subgrupo ficará responsável pela montagem da estrutura do projeto: a tela, o espelho e o suporte de madeira. Outro grupo fica responsável pela definição dos módulos que serão instalados para estruturação da tela visual (ex: calendário, previsão do tempo etc.).- lay out da tela. Outra etapa importante é a realização de testes com os componentes e sensores, câmera, dentre outros. A seguir, vem a etapa de Montagem, Conexão e testes - fixação do monitor atrás do espelho bidirecional e com a conexão da câmera e sensores necessários, verificando se todos os componentes estão funcionando corretamente, principalmente o Raspberry Pi 4. O desenvolvimento da programação consiste na instalação e configuração do sistema MagicMirror<sup>2</sup>, que oferece suporte para a criação de módulos personalizáveis. Estes módulos são desenvolvidos dentro da plataforma MagicMirror, de acordo com

o interesse do usuário. Neste projeto os módulos serão definidos pela equipe técnica. Módulos adicionais poderão ser incorporados quando necessários. Finalizada esta etapa, o equipamento ficará a disposição do grupo para testes, adequando a tela às necessidades do grupo.

## **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:**

No âmbito do curso, os alunos envolvidos podem aprimorar suas habilidades técnicas, ganhando conhecimento prático em eletrônica, programação, design e integração de tecnologia. Isso enriquece o currículo e a experiência de aprendizado. Além disso, o projeto pode servir como uma ferramenta de ensino inovadora, demonstrando conceitos interdisciplinares e estimulando a criatividade. No contexto da educação, contribui para o desenvolvimento de habilidades técnicas, que podem ser aplicadas em projetos futuros ou em carreiras relacionadas à tecnologia. Também promove a importância da inovação e da aplicação prática de conhecimentos, incentivando a criatividade dos estudantes. Para socializar os resultados, é possível organizar exposições ou demonstrações públicas do Magic Mirror, compartilhando os benefícios com a comunidade e inspirando outros projetos semelhantes. Palestras em congressos também podem ser oferecidas para compartilhar conhecimento e habilidades adquiridas durante o projeto. A criação de documentação detalhada, incluindo tutoriais e guias, incentiva outras pessoas a replicar ou adaptar a ideia. Ao desenvolver este projeto, espera-se que os discentes apropriem de conhecimentos técnicos e desenvolvam ou aprimorem competências sócio emocionais, tais como: gestão de projeto, resolução de conflitos, comunicação, senso crítico, avaliação e autoavaliação, trabalho em equipe, dentre outras.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação é realizada sob a forma de uma autoavaliação formativa ao final de cada fase, onde são discutidos, os procedimentos executados, os resultados esperados e as mudanças relevantes. Este é um processo de autoavaliação, portanto as decisões esperadas em cada etapa do projeto devem ser claras e transparentes para os participantes, permitindo-lhes analisar compromissos do grupo, novas ideias e novos prazos quando necessário. Através de reuniões do tutor com os petianos e questionários de avaliação, serão identificadas as competências transversais desenvolvidas ou aprimoradas. Como indicador utilizaremos o desenvolvimento do projeto.

## **Atividade - Iluminação Pública**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
80	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

Os sistemas de iluminação são de grande relevância para as atividades humanas, sendo de interesse para diversos campos de estudo. A recente e permanente evolução tecnológica na área da iluminação tem originado produtos que permitem soluções contemporâneas e inovadoras. Diversos novos conceitos e aplicações vêm surgindo, permitindo a quebra de paradigmas em projetos de engenharia. Neste projeto pretende-se estudar tecnologias modernas de iluminação, voltadas para soluções em projetos de iluminação Pública. Metodologias de projetos, equipamentos, softwares de simulação, estão sendo desenvolvidos e utilizados visando o combate ao desperdício de energia, melhorias na gestão da Iluminação Pública e redução de custos de implantação operação e manutenção dos sistemas de IP. Desse modo, visa aprimorar o usufruto de uma iluminação pública de qualidade, uma vez que a finalidade desse sistema é justamente garantir a manutenção das atividades econômicas e socioculturais - com segurança dos cidadãos após os horários de luz natural solar.

## **Objetivos:**

Desenvolver um material didático sobre novas tecnologias de Iluminação Pública, levantamento e descrição de diversos estudos de casos já realizados.

## **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Este projeto de pesquisa tem como objetivo desenvolver um material didático abordando conceitos fundamentais na iluminação e, em especial na iluminação Pública, fornecer uma visão geral sobre novas tecnologias de Iluminação Pública. Para tanto será desenvolvida uma pesquisas bibliográficas em Trabalhos de Conclusão de Curso, desenvolvidos por alunos da Faculdade de Engenharia da UFJF, artigos, revistas, teses e livros. Ao analisar os estudos de casos já desenvolvidos, pretende-se evidenciar os benefícios do uso da fotometria mesópica no projeto do sistema e estudos comparativos da utilização da fotometria mesópica e escotópica. Além disso, analisar as vantagens e desvantagens de utilização de novas tecnologias em desenvolvimento acopladas aos sistemas de iluminação pública. O projeto será desenvolvido através da metodologia ativa de ensino aprendizagem e PjBL, utilizada nas atividades do PET Elétrica, com o objetivo de desenvolver/aprimorar as competências sócio emocionais dos petianos envolvidos na atividade.

## **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:**

Com este projeto, espera-se a elaboração de um material didático que apresenta e discuta os conteúdos de Iluminação Pública - desenvolvimento de projetos e simulações, utilizando softwares específicos, utilizadas como ferramentas adicionais de ensino. Espera-se como resultado adicional que o projeto agregue na formação não só dos petianos diretamente envolvidos na elaboração do material, bem como de todo o grupo o qual terá acesso e conhecimento ao material produzido. Para os demais alunos dos cursos de engenharia da UFJF, técnicos e engenheiros interessados pelo tema, espera-se disponibilizar um material didático de qualidade, capaz de auxiliar na formação de profissionais nesta área. Além destes, docentes e discentes da Faculdade de Engenharia poderão utilizar esse material em atividades acadêmicas curriculares.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação dos resultados se dará por meio de reuniões de avaliação e acompanhamento entre o tutor e o professor colaborador Prof. Cristiano Gomes Casagrande, incluindo os alunos diretamente envolvidos para discussão do andamento e dos materiais elaborados. Para os petianos, a avaliação será realizada através de relatórios técnicos, materiais desenvolvidos e competências transversais desenvolvidas (comunicação oral e escrita, gestão de tempo, responsabilidade, organização, senso crítico, avaliação, dentre outros). Para avaliar a atividade, serão elaborados questionários de avaliação que serão aplicados aos docentes e discentes que participarem de atividades acadêmicas onde os materiais didáticos desenvolvidos forem utilizados. Como indicador utilizaremos o desenvolvimento do projeto.

## **Atividade - Utilidades**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
120	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

O PET Elétrica vem desenvolvendo projetos para equipar o grupo de ferramental capaz de auxiliar no desenvolvimento dos projetos, uma vez que não dispõe de recursos financeiros para aquisição. Assim, desenvolvemos e aprimoramos, ao longo dos últimos anos, uma Impressora 3D e uma CNC (Comando Numérico Computadorizado). Esse projeto visa integrar as diversas ações de manutenção,

infraestrutura e atividades de apoio aos demais projetos do grupo PET Elétrica, a saber: utilização da impressora 3D, CNC, equipamentos de informática e outras ferramentas disponíveis no PET Elétrica UFJF. Além disso, visa capacitar os novos petianos na utilização dessas ferramentas.

### **Objetivos:**

Garantir o perfeito funcionamento das utilidades do PET Elétrica é impressora 3D, CNC, equipamentos de informática e ferramentas; Organizar e Apoiar os petianos na utilização eficientemente dessas utilidades e ferramentas.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Público alvo: grupo PET Elétrica da UFJF A impressora 3D e a CNC são utilizadas para atender a demanda de diversos projetos, além de serem equipamentos de demonstração para os ingressantes e/ou estudantes de ensino fundamental e médio e para a sociedade em geral. Foram construídas pelos próprios petianos em projetos desenvolvidos anteriormente. Para utilização dessas ferramentas, é necessário que o petiano se aproprie de conhecimentos em softwares, tais como: Fusion 360, SolidWords, Aspire, Eagle, CNCjs, Protheus, Cura, Simplify 3D, e outros. Portanto, ações de capacitação permanente dos petianos, em especial para os ingressantes no grupo, serão sempre realizadas. A equipe responsável pelo projeto também irá auxiliar na manutenção dos equipamentos de informática do PET, elaboração de listas de material de consumo a serem adquiridos, atualização e manutenção do Drive do PET Elétrica, dentre outros. A equipe do projeto irá propor capacitações e estabelecer critérios de utilização da impressora 3D e CNC. Além disso, a equipe de projeto será responsável por propor novos projetos de aprimoramento e complementaridade da impressora 3D e da CNC.

### **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:**

Espera-se que as demandas dos diversos projetos sejam atendidas e que todos os petianos sejam capacitados na utilização, reduzindo problemas operacionais, com segurança e eficiência. Além de competências técnicas, necessárias para o desenvolvimento do projeto, espera-se desenvolver nos petianos a capacidade de liderança e trabalho em grupo, capacidade de comunicação, criatividade, espírito crítico, responsabilidade, dentre outras.

#### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação do projeto será composta por duas partes: - Avaliação dos petianos envolvidos no projeto, por meio de discussões com o Tutor sobre as várias atividades desenvolvidas e dos resultados alcançados. Além disso, será realizado o questionário de auto avaliação dos discentes e o questionário de avaliação do projeto. Indicadores como número de petianos capacitados, número de projetos atendidos, número de peças impressas, número de equipamentos recuperados, dentre outros serão avaliados.

## **Atividade - Avaliação com Instrumento CENAPET**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
40	01/08/2024	31/10/2024

#### **Descrição/Justificativa:**

A Atividade de Avaliação através do Instrumento de Avaliação do Programa de Educação Tutorial, <https://drive.google.com/file/d/1AADcrZWdJ9EdXQ4zva9C4apEGzYXxTCi/viewreferencia>, proposto pela CENAPET, tem por objetivo identificar os pontos fortes e pontos fracos do grupo e buscar o seu constante aperfeiçoamento. A partir de 2019, o PET Elétrica UFJF vem utilizando este instrumento

como uma forma de avaliar o grupo e estabelecer estratégias de aprimoramento do seu planejamento.

### **Objetivos:**

Avaliar o grupo através do Instrumento de Avaliação da CENAPET, comparar a evolução do grupo, identificar pontos forte e fracos. Analisar os resultados da avaliação e propor novas atividades reforçando as potencialidades e reduzindo ou mitigando as fragilidades do grupo.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Público-alvo: o Grupo PET Engenharia Elétrica Equipe de organização e execução: equipe formada por 2 membros da Comissão de Gestão de Pessoas e 2 membros da Comissão de Gestão de Projetos e o tutor. Estratégias: Analisar as atividades realizadas no período (1 ano), análise documental e relatórios; Periodicidade: anual; Período de realização: setembro a novembro de 2022. Inicialmente realiza-se uma capacitação da equipe no Instrumento de Avaliação. A comissão se reúne para analisar os documentos e, posteriormente, cada membro preenche um formulário de avaliação. A Comissão de Avaliação, caso necessário, poderá se reunir com o grupo para obter informações adicionais. Posteriormente, é realizada uma reunião onde se discute cada eixo, avalia os indicadores e atribui uma nota de acordo com os critérios de análise dos respectivos indicadores dos eixos. Finalmente, calcula-se o conceito final. Posteriormente, em reunião geral do grupo, analisa-se os resultados de cada eixo e para cada indicador, comparando com os dados de anos anteriores e elabora-se uma proposta de ação para ser implementada no grupo, visando seu aprimoramento. Considera-se: os eixos 1 e 2 são de natureza declaratória, com função diagnóstica, mas não contando para uma pontuação. Devido não se ter especificado uma forma de contabilizar as notas atribuídas a cada indicador, estabeleceu-se uma regra de ponderação das notas atribuídas, de modo a se obter uma nota final para o grupo. Os pesos foram definidos pelo Grupo PET Elétrica UFJF e serão adotados em todas as nossas avaliações para fins de comparação da evolução do grupo. EIXO 1 é IDENTIFICAÇÃO - Não há pontuação EIXO 2 é DECLARAÇÃO DE RESULTADOS - Não há pontuação EIXO 3 é PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO - Peso 3 EIXO 4 é DESENVOLVIMENTO DO GRUPO PET - Peso 1 EIXO 5 é COMUNICAÇÃO E INTERAÇÃO DO PET - Peso 2 EIXO 6 é POLÍTICAS DE GESTÃO - Peso 1 EIXO 7 é INFRAESTRUTURA - Peso 2

### **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 os petianos, espera-se o desenvolvimento das competências sócio emocionais, tais como: avaliação e auto avaliação, análise crítica, comunicação oral e escrita, trabalho em equipe, dentre outras. Para o grupo, maior conhecimento das suas atividades, aprimoramento, estabelecimento de propostas de atividades e projetos que visem alcançar todos os objetivos do grupo e do Programa PET.

#### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Após a reunião geral do grupo, onde se discute o planejamento de ações baseado nos resultados da avaliação com o Instrumento do CENAPET, é realizada uma reunião com a comissão de avaliação para identificar possibilidades de melhorias no processo. Além desta reunião, através de um formulário para avaliação, analisa-se o desempenho de cada membro da comissão (avaliação e auto avaliação), identificando-se as competências desenvolvidas ou aprimoradas.

## **Atividade - PROCESSO SELETIVO**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
120	01/08/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

Esta é uma atividade que tem ocorrido anualmente devido à grande rotatividade dos membros do grupo PET Elétrica. Esta rotatividade se deve pelo elevado índice de reprovações dos alunos (estes só podem ter uma reprovação e na segunda ocorrência são desligados do grupo); devido a estágios e participação em projetos de iniciação científica, pois estes contam pontos nos processos seletivos de mestrado. Esta seleção foi comunicada ao CLAA através de ofício. O Edital de Seleção é elaborado pela equipe responsável pelo processo seletivo, composta por petianos e o tutor.

### **Objetivos:**

Realizar a seleção de novos membros para o Grupo PET Elétrica UFJF

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

A metodologia utilizada neste projeto baseia-se no PjBL. A divulgação do processo seletivo começa uma semana antes da abertura das inscrições e conta com o apoio da equipe de Comunicação e Marketing, além da divulgação na própria faculdade de engenharia. São desenvolvidos posts para o Instagram e mídias sociais do PET Elétrica, realiza-se uma exposição de projetos desenvolvidos pelo PET na Faculdade de Engenharia, como forma de divulgação do PET e do seu Processo Seletivo. O Processo Seletivo será organizado em quatro fases. A primeira fase compreende a inscrição dos candidatos online, um segundo formulário busca-se avaliar o alinhamento do candidato com o PET Elétrica e com o MOB. Além disso, os candidatos devem produzir um pequeno vídeo para se apresentarem e responderem algumas perguntas ligadas aos valores do grupo. A segunda etapa ocorre após o alinhamento cultural com o grupo e é chamada de "Dia PET". O evento conta com uma apresentação mais aprofundada sobre o grupo e uma dinâmica com o intuito de avaliar as características comportamentais de trabalho em equipe dos candidatos. A terceira fase constará a entrevista, que tem por objetivo arguir os candidatos sobre suas vocações e competências para integrar o grupo PET Elétrica, e também a apresentação de um seminário individual do candidato sobre alguma atividade desenvolvida por outro PET que possa ser implementado no PET Elétrica UFJF. Na última etapa, após passarem por uma semana de capacitação técnica, os candidatos devem desenvolver um projeto proposto pelo PET Elétrica, em um curto período de tempo, trabalhando os valores do grupo e demonstrando um pouco do cotidiano dos petianos. A avaliação é feita a partir de uma banca formada por 4 petianos bolsistas do grupo e 3 professores da Faculdade de Engenharia, sendo 1 deles o professor Tutor do PET Elétrica. Todavia, todos os petianos participam da observação e opinião sobre os candidatos. Os professores convidados participam da apresentação final dos projetos de trainee.

### **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:**

Selecionar petianos que possam contribuir: i) no desenvolvimento do planejamento do PET Elétrica; ii) para a elevação da qualidade da formação acadêmica dos alunos de graduação; iii) para a formação de profissionais de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica; iv) para o desenvolvimento do espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania e pela função social da educação superior; v) para a consolidação e difusão da educação tutorial como prática de formação na graduação. Além da seleção, vê-se que este é um momento importante para o desenvolvimento de toda a equipe do PET Elétrica. Espera-se que os coordenadores desenvolvam a capacidade de comunicação e trabalho em equipe, porque todo o envolvimento no grupo é vital e a troca de informação clara e correta é necessária para o andamento do projeto. Espera-se dos petianos o senso crítico para colaborar no acompanhamento dos candidatos e o trabalho em equipe para que todas as etapas do processo possam ocorrer como planejado. Por fim, espera-se dos candidatos o desenvolvimento das habilidades citadas acima, para que possam contribuir para o grupo. Os formulários de inscrição visam verificar competências e saberes do



Manual de Orientação Básica do PET, ou seja, funcionamento de um grupo PET, e específicos trabalhados no PET Elétrica. Todos os petianos irão participar do processo seletivo, coordenados por uma equipe. Espera-se desenvolver habilidades de tomada de decisão, senso crítico, responsabilidade, controle de tempo, trabalho em equipe, comunicação, dentre outras. O feedback escrito pela Gestão de Pessoas e pelos próprios candidatos visa a melhoria das relações interpessoais, postura e documentação durante o processo.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação do PS será composta por duas partes: - Avaliação dos petianos envolvidos no projeto (coordenadores e demais petianos), por meio de discussões com o Tutor sobre as várias atividades desenvolvidas e dos resultados alcançados; - Avaliação do Processo Seletivo pelos candidatos por meio de um formulário de feedback no final do processo. Além disso, será realizado o questionário de autoavaliação dos discentes e o questionário de avaliação do projeto. O grupo avaliará o projeto através de uma reunião, com a participação do Tutor, na qual as etapas do processo, organização e resultados serão discutidos para que sejam pautadas melhorias. Os indicadores deverão avaliar a satisfação dos candidatos e do grupo com a organização do Processo Seletivo e a qualidade dos projetos desenvolvidos pelos candidatos. Além disso, o número de inscritos no processo, IRA dos candidatos, dentre outros indicadores serão avaliados.

## **Atividade - Gestão de Pessoas**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
160	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

Em um contexto organizacional, o departamento de Gestão de Pessoas tem a finalidade de aplicar diversos conhecimentos e técnicas em prol de metas estabelecidas pela equipe. Suas atividades são pautadas na valorização de cada membro da equipe, partindo do princípio de que todos têm conhecimentos e experiências prévias que podem agregar ao programa. Cabe à Comissão de Gestão de Pessoas (GP) buscar formas de integrar novos membros, promover a união da equipe, universalizar o processo de tomada de decisões e realizar acompanhamento periódico das atividades e das pessoas. Estas ações têm como intenção motivar a equipe, identificar falhas - antes que se tornem problemas - e buscar a melhoria contínua de todos os processos na organização. A Gestão de Pessoas visa a acompanhamento e apoio ao petiano, do seu ingresso, permanência no programa e seu desligamento, visando o desenvolvimento pessoal, desenvolvimento de competências técnicas e aprimoramento e desenvolvimento de competência sócio emocionais.

### **Objetivos:**

Promover a qualidade de vida em nosso ambiente de trabalho. Em um sentido mais amplo, os objetivos são: criar formas de valorizar, motivar e conhecer os membros da equipe; criar um amplo canal de comunicação interno. Monitorar e avaliar o desempenho e desenvolvimento da equipe. Auxiliar na definição um Planejamento Estratégico (PE) mais condizente com a realidade do PET Elétrica de e seus petianos.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

A proposta do projeto é integrar as atividades - Processo Seletivo (PS), Avaliação e Acompanhamento e Rito de Desligamento - em um projeto de Gestão de Pessoas, de forma a tornar a comunicação entre essas ações mais eficaz. Além destes, a Gestão de Pessoas, auxilia no desenvolvimento do Planejamento Estratégico (PE), e compõem a Comissão de Avaliação, que avalia o grupo através do Instrumento da CENAPET. O PE traça o plano de ação para o ano e define as metas a serem atingidas. A GP fornece total suporte ao planejamento e à é responsável pela execução do Processo Seletivo (PS), elaborando e aprimorando métricas de avaliação, além de fornecer feedback sobre a

participação dos candidatos que assim desejarem. Após o PS, os novos petianos são apresentados aos grupos e aos seus projetos, com a alocação deles nos mesmos. Cabe a GP definir o apadrinhamento de cada novo membro, responsável por familiarizar o novato com a cultura organizacional do PET. Aplicar uma Pesquisa de Clima Organizacional (PCO) - coletar dados internos do PET, trazendo a percepção real dos petianos em relação ao seu ambiente - a cada 3 meses, sendo responsável também por avaliá-la e apresentá-la à equipe. A sua importância é a possibilidade de identificar fatores que levam à desmotivação dos membros ou queda no desempenho e, assim, solucioná-los. A GP: elabora, aprimora e promove avaliações internas semestrais de cunho inteiramente construtivo; participa da avaliação do grupo anualmente com o Instrumento proposto pela CENAPET; organiza e executa acompanhamentos individualizados dos petianos, avaliando questões como: motivação, princípios de conflito e dificuldades na execução das atividades. O Rito de Desligamento consta de um questionário acerca dos motivos para a eventual saída de petianos. A equipe é responsável por analisar os dados e encaminhar ao egresso um documento com relatos dos demais sobre como foi proveitosa a sua participação no programa. A GP também organiza eventos de capacitação dos petianos, em temas relacionados a competências "soft skill".

## **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 resultados esperados com este projeto são: conhecendo melhor a realidade de cada petiano, evitar desligamentos precoces; gerindo as competências de cada petiano, identificar pontos de melhoria e facilitar o desenvolvimento pessoal por meio de capacitações direcionadas; trabalho em equipe mais eficaz, fruto da melhor comunicação entre todas as partes.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação do projeto e da equipe de Gestão de pessoas ocorrerá de forma semestral e será realizada de duas formas distintas: interna e externa. A avaliação interna consistirá de um formulário em que todos devem se autoavaliar, aos seus pares, o coordenador e, principalmente, a atividade Gestão de Pessoas. Na avaliação externa, todos os membros do PET Elétrica irão avaliar a Comissão de Gestão de Pessoas. Um indicador importante que será avaliado é a satisfação e engajamento dos petianos no grupo, visando avaliar a efetividade da Gestão de Projetos no acompanhamento e no desenvolvimento dos petianos.

## **Atividade - Integração dos Petianos e Getianos da Faculdade de Engenharia da UFJF**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
60	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

Esta atividade visa promover integração e capacitação dos discentes dos grupos de Educação Tutorial (petianos e getianos) da Faculdade de Engenharia da UFJF. Tendo em vista a elevada rotatividade dos membros dos PETs e GETs, em especial na área de Engenharia, os diversos projetos desenvolvidos em conjunto, tais como Engenharia nas Escolas, Engenharia de Portas Abertas, dentre outros, torna-se importante que estes se conheçam e desenvolvam a capacidade de trabalhar em grupos multidisciplinares, a capacidade de comunicação e outras competências. Além disso, para os ingressantes nos grupos, é fundamental conhecer o seu funcionamento, objetivos, direitos e deveres. Além disso, visando estimular a melhoria do ensino de graduação, propomos a realização de atividades em conjunto, visando à formação dos discentes. Estas atividades, previstas nos documentos oficiais que regulamentam os programas, visam proporcionar uma formação crítica

e reflexiva, ética, ciente de suas responsabilidades sociais, ambientais e política do egresso. Para isso, buscam-se atividades de integração e capacitação dos discentes, pois os temas são comuns a todos os grupos PETs e GETs. Estas atividades, em geral, são abertas a participação dos petianos e getianos e de todos os discentes dos cursos de engenharia da UFJF. Busca-se que estas atividades promovam o contato dos bolsistas e demais alunos do curso com a realidade social em que estamos inseridos, estimulando o desenvolvimento de uma consciência do nosso papel (aluno/curso/IES) perante a sociedade.

### **Objetivos:**

Desenvolver a integração e a capacitação dos membros dos Grupos de Educação Tutorial da Faculdade de Engenharia da UFJF. Atender a legislação (MOB e resolução CONGRAD UFJF) no que diz respeito à formação acadêmica de excelente nível, a formação de um profissional crítico e atuante, orientada pela cidadania e pela função social da educação superior. Para isso, busca-se desenvolver ações coletivas e capacidade de trabalho em grupo; a discussão de temas éticos, sociopolíticos, científicos e culturais relevantes para o País e/ou para o exercício profissional e para a construção da cidadania.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Várias ações estão sendo planejadas ao longo do ano: dia de vivência, reuniões temáticas, visitas culturais e técnicas; debates e rodas de conversa, dentre outras. No dia de vivência temos atividades diversas. Inicialmente, a recepção dos participantes, com uma dinâmica de apresentação. A seguir, um espaço para que cada um dos grupos PET e GET mostrem seus principais projetos. Posteriormente, promover uma discussão sobre os temas Engenharia e Formação Profissional, Formação por Competências e Metodologias Ativas de Ensino Aprendizagem. Finalizando, realizar uma discussão sobre os programas PET e GET é histórico, deveres e direitos dos tutores e discentes, avaliação, propostas de aprimoramento dos grupos e propostas de ações conjuntas. Nas reuniões temáticas, busca-se o alinhamento dos grupos participantes de projetos conjuntos, traçando metas, estratégias de ação, unificação de metodologias adotadas, dentre outros pontos a serem abordados. Para as visitas culturais, propõe-se realizar visitas a espaços públicos e culturais, proporcionando aos discentes a oportunidade conhecer um pouco mais sobre a cidade e região, sendo este momento de aprimoramento cultural e um momento de descontração, que poderá motivar as relações de amizade, fortalecendo o espírito de grupo. Para as visitas técnicas, buscam-se realizar visitas a indústrias, usinas de geração de energia, edificações e outras, com o objetivo de apresentar aos futuros engenheiros a interdisciplinaridade da engenharia e os campos de atuação dos diversos cursos. Esta ação visa proporcionar, aos discentes, conhecer os espaços culturais da UFJF, da cidade de Juiz de Fora e região, valorizando nossa memória cultural e integrando-os à comunidade acadêmica. Promover debates e rodas de conversa sobre temas transversais, tais como: saúde mental, racismo, diversidade etc. Utilizar-se-á a Metodologia PjBL (Aprendizagem Baseada em Projetos) e outras estratégias de ensino aprendizagem ativa. Os tutores participam ativamente destas atividades, através do Fórum de Tutores dos PETs e GETs da Faculdade de Engenharia é grupo implementado para aumentar a comunicação entre tutores e representantes dos petianos e getianos, com o objetivo de dinamizar estas ações. O projeto é coordenado por um petiano, escolhido pelo grupo, responsável pela organização, cronograma, contato com tutores e representantes dos outros grupos. Para cada atividade, os demais grupos são convidados a discutir, sugerir e auxiliar na organização da atividade. Os outros grupos também podem propor atividades a serem desenvolvidas em conjunto.

### **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:**

Espera-se despertar nos grupos o interesse para projetos multidisciplinares. Além disso, ampliar os

conhecimentos *¿* conceituais e práticos - sobre o programa e nos temas Formação por Competências e Metodologias Ativas. Desenvolver ou aprimorar o espírito de grupo, o trabalho cooperativo, a capacidade de se comunicar, a capacidade de síntese, o espírito crítico dentre outras. Também esperamos ampliar o conhecimento sobre a UFJF, a cidade e região, em seus aspectos culturais. Para os discentes do PET Elétrica, que irão colaborar na organização, planejamento e execução das atividades propostas, desenvolver ou ampliar competências como comunicação, gestão de projeto, solução de conflitos, gestão de tempo, organização, pró-atividade, dentre outras. Espera-se desenvolver/ampliar o sentido de pertencimento da UFJF e dos espaços públicos da cidade, visando à preservação de sua memória cultural.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação do projeto e dos resultados alcançados será realizada de forma qualitativa, através de reuniões dos tutores, posterior ao final de cada atividade, para avaliação e elaboração de uma síntese dos temas abordados e das propostas de ações decorrentes das atividades. Através de um questionário, obter a percepção dos petianos e getianos sobre as atividades, os tópicos abordados e o engajamento em projetos em parceria com os diversos grupos, além da apresentação da quantificação do número de participantes nos eventos, envolvendo petianos e getianos atuais, egressos e tutores. Por fim, pode-se inferir a influência do processo de integração através da quantidade de participação dos grupos nos projetos de divulgação da engenharia e engenharia de portas abertas, bem como do engajamento dos discentes no planejamento, estruturação e realização dos eventos.

## **Atividade - Mão Robótica**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
80	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

Nos últimos anos, testemunhamos um notável avanço nas áreas da tecnologia e da medicina, uma simbiose que tem proporcionado oportunidades sem precedentes para melhorar a qualidade de vida daqueles que enfrentam desafios físicos. Um exemplo emblemático dessa revolução é a fabricação de próteses, que tem se beneficiado enormemente do poder da tecnologia. Vários tipos de próteses são comercializados, entretanto com valores de aquisição que inviabilizam o acesso a essas próteses, bem como sua produção ou maior parte dele faz uso de materiais importados tornando ainda mais alto seu custo de aquisição. Neste contexto, este projeto visa desenvolver um protótipo de uma prótese de membros superiores (mão e punho), que reproduza o movimento de uma mão, fazendo o uso de materiais mais acessíveis e que gerem precisão, além de tecnologias de código aberto

### **Objetivos:**

Desenvolver protótipos simples para o entendimento do funcionamento da movimentação dos dedos e do punho, e que esta movimentação possa ser controlada de forma remota, através de sinais obtidos da contração muscular.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Ao desenvolver os protótipos para o entendimento do funcionamento da movimentação dos dedos e do punho, deseja-se que cada participante obtenha um amplo conhecimento teórico, mas principalmente prático de como desenvolver um projeto, ou seja, como utilizar as ferramentas e os componentes disponíveis para essa elaboração. O projeto será desenvolvido utilizando-se a metodologia de Ensino Aprendizagem Baseada em Projetos PjBL ("Project Based Learning"). O Projeto contará com um coordenador e uma equipe de projeto, petianos. Serão realizadas reuniões para discutir sobre requisitos necessários do protótipo a ser desenvolvido e, em seguida, será realizada uma pesquisa sobre funcionamento dos músculos e movimento do braço e mão,

funcionamento de componentes a serem utilizados e exemplo de projetos similares de baixo custo. Por fim, após a escolha do protótipo, o projeto será dividido em três etapas. Estas consistem: construção da estrutura física da Mão Robótica com a integração dos servos motores e controle pelo código do arduino; integração de uma luva de controle com a mão robótica; controle da mão robótica a partir de sensores que captam sinais de contração muscular no antebraço. Em todas as etapas serão feitos teste de precisão, força e resposta a comandos, relatando-os, a fim de produzir um artigo e poder apresentar o projeto em eventos. Além disso, busca-se desenvolver protótipos de baixo custo. Ao realizar o desenvolvimento do protótipo, pretende-se registrar detalhadamente todos os passos das etapas, além de analisar e implementar possibilidades de melhorias no projeto original pesquisado, visando aumento do rendimento, facilidades de construção dos protótipos, dentre outros é reengenharia.

## **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 desenvolvimento do protótipo como material de exposição de conceitos básicos da engenharia integrada à medicina será motivador para os discentes e o aprender fazendo. Espera-se o desenvolvimento de conhecimentos técnicos, pelos petianos, a respeito do uso de Arduino e sua comunicação com diversos componentes eletrônicos, tais como: servo motores, sensores flexíveis e módulo ECG. Além disso, poderão desenvolver diversas habilidades técnicas e transversais, tais como: comunicação, trabalho em equipe, gestão de projetos, dentre outras. Dessa forma, os alunos envolvidos terão a oportunidade de desenvolver uma visão social da engenharia, ou seja, como ocorre a sua aplicabilidade prática e como ela afeta a vida da sociedade, especialmente daqueles com menos acesso. Com isso, a atividade não só desenvolve o lado técnico do futuro profissional de engenharia, mas também o seu lado humano, social e ambiental. Este projeto tem forte aderência com o Projeto Divulgação da Engenharia. Durante os eventos (mostras, exposições, feiras), os petianos terão maior proximidade com a comunidade local.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Haverá reuniões de planejamento e avaliação do projeto com o tutor e membros da equipe, na qual serão discutidos aspectos do projeto. Além disso, será feita uma auto avaliação, formativa, ao final de cada etapa, onde serão discutidos os procedimentos executados, os resultados esperados e as alterações pertinentes, onde necessárias. Tratando-se de procedimento de autoavaliação, torna-se necessário por parte do coordenador, deixar claro e explícito, para os participantes, os resultados esperados com cada etapa do projeto, podendo-se analisar o comprometimento do grupo, novas ideias e novos prazos, caso necessário. Dessa forma, os participantes poderão analisar e se autoavaliar a respeito das competências técnicas e sociais desenvolvidas no projeto. Haverá, também, o envio de formulários para que os membros possam avaliar, de forma anônima, as ações do coordenador. Como indicador teremos o desenvolvimento do projeto.

## **Atividade - Controle de um hoverboard a partir de um microcontrolador externo**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
80	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

O hoverboard, também conhecido como "self-balancing scooter" ou "balance board," é um dispositivo de mobilidade pessoal elétrico que se assemelha a uma prancha ou skate sem rodas e se tornou popular nos meios de transporte pessoal nos últimos anos, graças à sua capacidade de

equilíbrio automático e facilidade de uso. Ele é composto principalmente por duas plataformas para os pés, cada uma contendo sensores de pressão e giroscópios que monitoram o movimento e a inclinação do usuário. Para se deslocar, o usuário inclina-se para frente ou para trás, e o hoverboard responde movendo-se na direção desejada e a velocidade é controlada pelo grau de inclinação e a direção pela distribuição do peso. Contudo, a personalização e aprimoramento desses dispositivos podem ser desafiadores com os controladores originais. Neste projeto, exploramos a ideia de controlar um hoverboard usando um microcontrolador externo, abrindo um mundo de possibilidades para personalização e integração de novos recursos. Dessa forma, ele oferece adicionar recursos exclusivos e entender melhor os princípios de controle e eletrônica. Com a devida atenção aos detalhes, é possível transformar um hoverboard em uma máquina altamente personalizada. A ideia principal é controlá-lo através de um ESP32 e através de uma placa Brushless Hall DC, responsável por controlar um motor.

### **Objetivos:**

O objetivo principal deste projeto é integrar um microcontrolador externo ao sistema de controle de um hoverboard, permitindo o controle personalizado e a implementação de novas funcionalidades.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

O grupo irá pesquisar sobre a funcionalidade dos recursos que serão utilizados no projeto, que envolvem o conhecimento em controle e programação. Primeiramente, é necessário começar desmontando o hoverboard para acessar os componentes eletrônicos internos, incluindo a placa de controle, que será analisada para que seja reiniciada, pois essa etapa permite a utilização do microcontrolador externo. Para isso, será utilizado o programador ST-LINK V2 que permite fazer upload, gravar e depurar programas em microcontroladores, e através de um programa a placa será resetada. Posteriormente, serão estudados os microcontroladores e como conectá-los ao hoverboard, sendo desenvolvido um programa computacional na linguagem C, que abrange o ESP32 e o Brushless Hall DC Motor Controller. Dessa forma, com o aparelho sendo controlado, será explorada a aplicação deste como uma cadeira adaptada para deficientes, que permite ao portador o controle próprio da movimentação e aceleração. O projeto contará com a colaboração do professor Exuperry da Costa Barros, especializado em controle, automação e robótica.

### **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 projeto de controle de um hoverboard com um microcontrolador externo tem o potencial de gerar uma série de benefícios significativos. No âmbito educacional, ele pode enriquecer o currículo, despertando o interesse dos estudantes em eletrônica e programação, promovendo o aprendizado prático e o desenvolvimento de habilidades técnicas dos petianos. Além disso, esse projeto contribui para a educação ao estimular a criatividade, a inovação e o pensamento interdisciplinar. Os resultados do projeto podem ser compartilhados com a comunidade por meio de workshops, eventos educacionais e disponibilização de relatórios e artigos técnicos, facilitando o acesso a informações e incentivando outros entusiastas a embarcarem em projetos semelhantes. Ademais, ao personalizar o controle de hoverboards, essa iniciativa oferece uma mobilidade mais acessível, promovendo a inclusão. Com isso, ao envolver os membros da comunidade no processo de construção e personalização dos dispositivos, o projeto cria oportunidades para a troca de conhecimentos e habilidades, fortalecendo os laços sociais e inspirando a criatividade local. O produto final esperado é do equipamento hoverboard modificado, apenas com seu par de motores sendo controlado por um ESP32 e outro por uma Brushless Hall DC Motor Controller, para que tenha aplicações futuras, como exemplo uma cadeira adaptada. Para os petianos, busca-se desenvolver e aprimorar competências técnicas e transversais, além de discutir os problemas sócias que envolvem pessoas com deficiência.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação é realizada sob a forma de uma autoavaliação formativa ao final de cada fase, onde são discutidos, quando necessário, os procedimentos executados, os resultados esperados e as mudanças relevantes. Este é um processo de autoavaliação, portanto as decisões esperadas em cada etapa do projeto devem ser claras e transparentes para os participantes, permitindo-lhes analisar compromissos do grupo, novas ideias e novos prazos quando necessário. Através de reuniões do tutor com os petianos e com o professor colaborador, e de questionários de avaliação, serão identificadas as competências transversais desenvolvidas ou aprimoradas.

## **Atividade - Mulheres da Ciência e Tecnologia**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
80	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

O PET Elétrica UFJF, desde a sua criação em 1991, vem desenvolvendo projetos de divulgação da engenharia para a comunidade interna e externa da UFJF, através dos projetos Engenharia nas Escolas e Engenharia de Portas Abertas e Engenharia na Comunidade. Este projeto 'Mulheres na Engenharia' visa integrar diversas atividades desenvolvidas no PET Elétrica, com o intuito de estruturar uma ação efetiva de divulgação e promoção das mulheres nas áreas de ciência, tecnologia e engenharia. Observa-se que as mulheres, em linhas gerais, são pouco incentivadas, desde a infância, a ter interesse nessas áreas científicas, muitas vezes consideradas atividades do sexo masculino. Além disso, a desvalorização do trabalho da mulher é um fato. Essa atividade conta com a Profa. Janaina Oliveira como Colaboradora do PET Elétrica e se caracteriza como Atividade de Extensão. Através da participação de discentes ingressantes, através da metodologia PjBL, busca-se integrá-los à comunidade acadêmica, desenvolver competências como comunicação, trabalho em grupo, dentre outras, visando incentivar essas alunas recém ingressas a se manterem motivadas no curso, encontrando em engenheiras que fizeram história uma possível inspiração para suas carreiras.

### **Objetivos:**

Realizar exposições de banners com o tema Mulheres de Destaque na Ciência, Tecnologia e Engenharia, na UFJF e na comunidade. Em especial nos eventos promovidos pelo PET, integrado com o projeto de Divulgação da Engenharia 'Engenharia nas Escolas, Engenharia na Comunidade e Engenharia de Portas Abertas.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Através da metodologia PjBL, este projeto visa realizar uma pesquisa sobre o tema Mulheres de Destaque na Ciência, Tecnologia e Engenharia e produzir banners para uma exposição. A equipe do projeto será composta por um coordenador e por membros do PET Elétrica e membros voluntários de grupos de Educação Tutorial da Faculdade de Engenharia. Haverá uma capacitação disponibilizada pelo PET Elétrica. Busca-se integrar os projetos Calouro WEB, Eletricast, Energia Inteligente, Comunicação e Marketing e outros com o objetivo de: divulgar as atividades do grupo; mostrar que as mulheres são capazes de atuarem nessas áreas, desmistificando que essas são áreas estritamente masculinas; valorização das mulheres, eliminando preconceito e discriminação. Além disso, integrar os diversos grupos de educação tutorial da Faculdade de Engenharia. Pretende-se também valorizar a atuação das mulheres dos PETs e GETs, realizando entrevistas com petianas e getianas egressas, identificando sua posição no mercado de trabalho, competências aprimoradas e/ou desenvolvidas devido a participação no grupo PET Elétrica UFJF. Estabelecer um calendário de eventos. Para eventos na UFJF, identificar, convidar e viabilizar a participação dos convidados para rodas de conversas, realizar divulgação e inscrições e preparar toda a infraestrutura para a realização da exposição. Para os eventos externos, preparar a infraestrutura para levar à

comunidade as biografias e divulgar o trabalho realizado. Desenvolver posts para Instagram e outras mídias sociais do PET Elétrica, realizar episódios do Eletricast sobre o tema, desenvolver textos sobre as Mulheres pesquisadas para a aba 'Biografias' do Blog Energia Inteligente, dentre outros.

## 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 os petianos, espera-se desenvolvimento ou aprimoramento de competências como comunicação, gestão de projeto, gestão de conflitos, capacidade de síntese, trabalho colaborativo, dentre outras. Para os discentes participantes, espera-se ampliar o conhecimento nas áreas de ciências, tecnologia e engenharia, aprender ou se aprimorar no trabalho com a metodologia PjBL, trabalho em grupo, comunicação.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

O primeiro item de avaliação do projeto será a realização da Exposição e o número de Mulheres pesquisadas e banners produzidos. Para os petianos, a avaliação do projeto ocorrerá através de reuniões sistemáticas com o tutor, onde o andamento das diversas etapas, e os conteúdos técnicos associados, serão acompanhados e discutidos, bem como através de marcos referenciais estabelecidos para o projeto. Será realizado, também, o questionário de auto avaliação dos discentes e o questionário de avaliação do projeto. Como indicadores serão utilizados o número de mulheres pesquisadas e o número de pessoas impactadas.

## Atividade - Boas Vindas

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

O Projeto Boas Vindas visa o acolhimento aos ingressantes dos cursos de Engenharia Elétrica na Faculdade de Engenharia da UFJF. Para muitos estudantes, o ingresso no Ensino Superior é impactante, visto que o ambiente é completamente diferente do que estavam habituados durante o ensino médio. Os alunos, normalmente, ingressam na universidade ainda muito jovem, na faixa etária de 17 a 19 anos. Muitos vêm de uma estrutura totalmente fechada (a escola, a família) e se veem em uma estrutura totalmente aberta, sem um caminho determinado e total liberdade de escolha. Grande número de alunos é oriundo de cidades vizinhas. Alguns deles passam a viver em repúblicas, tendo uma vida mais independente. Toda esta mudança ocorre de maneira brusca e repentina. As faltas de informações sobre a profissão, aliada a falta de maturidade, muitas vezes, leva à escolha incorreta da habilitação. O PET Elétrica busca, através deste projeto e de outras ações, minimizar os impactos causados por essas mudanças, acolhendo os ingressantes. Os alunos são recepcionados pelos petianos nas primeiras aulas da disciplina Introdução a Engenharia Elétrica e em eventos realizados para este fim. Busca-se apresentar as diversas atividades desenvolvidas pelos discentes (DA, equipes de competição, PET, dentre outros) e as oportunidades de atividades complementares que podem ser desenvolvidas durante a graduação. Auxiliam os ingressantes tanto solucionando dúvidas relativas à universidade e a cidade quanto através de apoio pessoal. Durante as aulas de Introdução a Engenharia Elétrica, o PET Elétrica apresenta o Programa de Educação Tutorial, a metodologia adotada e os projetos desenvolvidos. Esse acolhimento aos calouros é feito tendo em vista o elevado índice de evasão e retenção dos alunos recém-chegados. Esta atividade reforça princípios e objetivos do Programa de Educação Tutorial.

### **Objetivos:**

Acolher os ingressantes, reforçar o conhecimento dos calouros sobre as habilitações da Engenharia



Elétrica, divulgar o Programa de Educação Tutorial e suas atividades. Apresentar, aos ingressantes, as diversas atividades que são desenvolvidas pelos discentes, que auxiliam no desenvolvimento técnico-profissional e no desenvolvimento/aprimoramento de competências sócio emocionais.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Os integrantes do grupo PET Elétrica se organizam e planejam as atividades a serem apresentadas para os calouros. Elaboram os materiais que serão disponibilizados, folder, apresentação audiovisual e material de divulgação dos projetos desenvolvidos pelo grupo. Eles recebem os calouros na primeira aula de Introdução a Engenharia Elétrica e os convidam para participar do evento realizado pelo PET, o "Boas Vindas", em que é feito o acolhimento dos calouros. Disponibiliza-se um canal de comunicação para sanar dúvidas e estreitar laços com os novos discentes, elabora-se post para ser divulgado no Instagram e outras redes sociais sobre as atividades com os calouros, dentre outras. O "Boas Vindas" é um encontro informal, sendo uma oportunidade dos calouros e veteranos se conhecerem e trocarem experiências. Procura-se realizar dinâmicas, apresentações, incentivar a formação pessoal dos calouros, promover integração dos ingressantes através de diversas atividades realizadas nesse dia. Primeiramente é feita uma dinâmica de apresentação dos calouros e petianos; é realizada uma apresentação sobre a UFJF e as oportunidades ofertadas; apresenta-se também o curso de Engenharia Elétrica, especificando cada habilitação e suas áreas de atuação; é feito um tour pelas salas dos demais segmentos da Engenharia Elétrica; além de sanar as eventuais dúvidas dos calouros e dar dicas sobre a graduação, tendo em vista minimizar diversos problemas que resultam em evasão e retenção. Ademais, será realizada uma atividade em parceria com o Laboratório de Eletrotécnica, para ambientar os novos alunos com a Faculdade e as futuras ferramentas do seu cotidiano. Nas aulas de Introdução à Engenharia Elétrica, o PET Elétrica realiza uma apresentação sobre a Faculdade de Engenharia, mostra o Programa de Educação Tutorial, seus projetos e a metodologia utilizada, além de propor um trabalho em grupo, na forma de seminário, a ser apresentado, o qual será equivalente à 40% da nota dos alunos nessa disciplina. São definidos pequenos grupos de calouros de uma mesma habilitação, sendo que cada grupo seleciona um tema (proposto por eles ou sugerido pelos petianos), efetuam pesquisas e discutem e expressam suas conclusões através de uma apresentação para os demais calouros e petianos. Os discentes são avaliados pelos membros do PET Elétrica, ao longo de todo o processo, e é atribuída uma nota com base na apresentação do seminário, sendo esta repassada para o (coordenador do curso) professor responsável pela disciplina. O tutor colabora na organização desta atividade, auxiliando na revisão dos materiais desenvolvidos para a recepção dos calouros, na organização do "Boas Vindas", orienta quanto aos temas dos trabalhos desenvolvidos na disciplina Introdução a Engenharia Elétrica, abordados pelos ingressantes, participa do processo de avaliação do projeto. Este projeto envolve todos os membros do PET Elétrica UFJF. O projeto é coordenado por um petiano, escolhido pelo grupo, responsável pela organização, cronograma, contato com coordenadores dos cursos. São formadas equipes de petianos, de acordo com a habilitação, para participar das apresentações das equipes, o acompanhamento e avaliação dos seminários, contato com os ingressantes através do nosso canal de comunicação e grupos de WhatsApp. O coordenador também conta com uma equipe para auxiliar na organização do Boas Vindas. No dia do evento, todos os petianos participam, interagindo com os ingressantes.

### **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:**

Espera-se integrar os ingressantes à comunidade acadêmica, motivados e conscientes das oportunidades que o ensino superior oferece. Além disso, são informados sobre os processos administrativos, processo de matrícula, horários, Regulamento Acadêmico da Graduação, dentre outros. Para os calouros, o projeto funciona como motivador e é uma forma de integração ao curso, destacam-se as novas responsabilidades nessa nova fase de sua formação, além de despertá-los para

os impactos sociais da engenharia, o trabalho em equipe, os problemas tecnológicos atuais e a utilização das ferramentas TIC. Para a formação dos petianos, esperamos desenvolver habilidades de trabalho em grupo, consolidar conceitos de aprendizagem baseada em projeto e PjBL, comunicação, senso crítico, avaliação, gestão de projeto, dentre outras.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação do projeto será efetuada em reunião com o tutor e todos os petianos, visando identificar possibilidades de aprimoramento nas diversas atividades do projeto e avaliar as atividades de supervisão e coordenação, buscando reforçar as competências técnicas e transversais e fornecer uma prática real da engenharia para os estudantes, processo de planejamento, implementação e avaliação de um projeto. Para os calouros, a avaliação dos resultados será realizada e comentada pelos petianos, com enfoque somativo e formativo. Os impactos esperados ligam-se às competências transversais, como capacidade de comunicação oral e escrita, trabalho em grupo, responsabilidade na execução do trabalho, gestão do tempo, conteúdos pesquisados e debatidos. Além disso, será realizado o questionário de auto avaliação dos discentes e o questionário de avaliação do projeto. Como indicadores utilizaremos as respostas destes questionários, visando o impacto sobre os petianos e os calouros.

## **Atividade - Desafio LinusBot**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
120	04/03/2024	30/08/2024

### **Descrição/Justificativa:**

O Desafio LinusBot já é realizado anualmente pelos petianos, tendo como público alvo os calouros dos dois semestres iniciais da Engenharia Elétrica. O projeto envolve o aprendizado e a utilização dos módulos Arduino para o controle de robôs autônomos, com participação em um desafio, e cada grupo programa o módulo para enfrentar estes desafios. Os petianos são os responsáveis por todo o planejamento e execução do projeto, incluindo os cursos de programação dos módulos Arduino, desenvolvimento dos desafios, preparação do campo de provas, gerenciamento das atividades e avaliação dos trabalhos dos grupos. É importante ressaltar também, que a partir do ano passado, a disciplina de algoritmos deixou de ser obrigatória no primeiro período da faculdade, o que faz com que o contato com esse projeto do PET, seja para muitos, o seu primeiro contato com a programação. Os fundamentos conceituais do Desafio LinusBot apoiam-se, basicamente, na filosofia da Aprendizagem Baseada em Projetos. No ano de 2024 teremos a décima quarta edição.

### **Objetivos:**

Capacitar os ingressantes na utilização de módulos Arduino e componentes eletrônicos; realizar a montagem, programação de robôs seguidor de linha; realizar uma competição de robôs com os grupos participantes. Estimular a permanência dos calouros na universidade.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

A atividade possui 6 etapas: apresentação do projeto para os alunos, minicurso de programação e componentes eletrônicos, montagem dos robôs sob supervisão dos petianos, programação do robô pelos alunos, competição entre os grupos (os grupos são formados por livre escolha dos calouros, com um máximo de 10 equipes) e avaliação dos resultados. Os petianos ministram tutoriais aos calouros sobre a programação do Arduino, teoria e prática, capacitando-os a desenvolver as atividades de programação e montagem dos módulos, necessárias à participação. Desenvolvem também os desafios colocados para os calouros, toda a logística para realização da prova e os critérios de avaliação dos resultados. Este projeto é desenvolvido baseado na metodologia ativa de ensino aprendizagem PjBL. Os conteúdos básicos sobre arduino e programação são discutidos com os participantes e, eles identificam as lacunas de conteúdos, buscam ampliar seus conhecimentos,

trabalham em grupo para desenvolver um robô seguidor de linha. Após esta etapa, são fornecidos todos os materiais para a montagem de um robô, com o objetivo de vencer obstáculos durante uma competição. As equipes tem um período para buscar a melhor solução de programação, avaliam os resultados e são acompanhados e avaliados pelos petianos. Posteriormente, os petianos realizam a avaliação do desenvolvimento do projeto e auto avaliação.

## **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 resultados esperados contemplam, inicialmente, os calouros, implicando em melhorias para o curso e o processo educacional como um todo, haja vista o reforço das competências transversais por eles praticado. Estas atividades colocam os calouros em contato com novos procedimentos, posturas e responsabilidades, não convencionais no curso, cujo foco maior, via de regra, ocorre somente para a parte técnica, com pouca preocupação com as competências e valores que compõem o perfil profissional do engenheiro. Adicionalmente, é um motivador para o curso, colocando os calouros em contato mais direto com o ambiente universitário e suas atividades. A participação no projeto permite um reforço das competências transversais, integrantes do perfil profissional do engenheiro, como trabalho em grupo, esforço colaborativo, gerenciamento de conflitos no ambiente de trabalho e liderança. Para os petianos, a responsabilidade de gestão de todas as etapas do projeto, visa capacitá-los a desenvolver ou aprimorar - suas competências transversais, tais como trabalho em equipe, atividades colaborativas, gerência de conflitos e liderança. Adicionalmente, possibilita que os petianos reforcem suas competências para o gerenciamento de projetos, planejamento, gestão de recursos e do tempo, além da capacidade de avaliação e de auto avaliação.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Existem dois momentos distintos no processo de avaliação. No primeiro deles, o trabalho e a participação dos calouros nas equipes de desenvolvimento dos módulos LinusBot é avaliado pelos petianos e tutor, além da auto avaliação dos grupos. Como forma de motivação, considera-se ainda o desafio para execução das tarefas, onde o grupo que conseguir o melhor desempenho é considerado vencedor. Para os petianos, a avaliação será efetuada na forma de auto avaliação, com a participação do Tutor, onde os aspectos relacionados às competências transversais são discutidos e avaliados pelo grupo. Considera-se que o número de participantes é um indicador de motivação dos ingressantes.

## **Atividade - Mídia PET**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
120	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

Para promover pensamentos de ordem superior em ambientes de aprendizagem baseados em tecnologia são necessárias estratégias de ensino que possibilitem aos alunos conectar novas informações com as antigas, adquirir conhecimentos consistentes e empregar habilidades de pensamento metacognitivos em ambientes on-line. É possível utilizar visão construtivista de ensino, incentivando os alunos a desenvolver ferramentas de aprendizagem e construindo significado próprio do conteúdo pelas experiências anteriores. Estes procedimentos não mais se confinam aos ambientes acadêmicos, pois as técnicas de gestão atual, no mundo real, trabalham com procedimentos à distância, como teleconferências, treinamentos e capacitação, exigindo dos profissionais formados familiaridade com estes procedimentos. O Projeto Vídeos tutoriais, iniciado em 2014, visa o desenvolvimento de cursos e vídeos tutoriais sobre conteúdos diversos associados à engenharia. Estes são disponibilizados on-line, utilizando os ambientes virtuais do PET Elétrica

UFJF, como o Energia Inteligente (<http://energiainteligenteufjf.com>) e/ou o site ([www.ufjf.br/peteletrica/](http://www.ufjf.br/peteletrica/)), Canal do Youtube PET Elétrica e outros. O Projeto Eletricast tem como objetivo principal a disseminação de informações e notícias que permeiam as grandes inovações nas áreas de tecnologia e técnicas nos dias de hoje. Os podcasts estão cada vez mais populares e de fácil acesso e, por conta disso, se tornaram uma das principais fontes de informação e conhecimento nos dias de hoje. Portanto, o Projeto Mídia PET integra as ações dos projetos Vídeos tutoriais e Eletricast.

### **Objetivos:**

Desenvolver material didático (vídeos e podcasts), discutir temas atuais e de interesse da comunidade, aplicações da tecnologia e conteúdos técnicos diversos associados à engenharia. Além destes, o projeto irá desenvolver vídeos institucionais do PET Elétrica e vídeos dos diversos projetos executados pelo grupo.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

O projeto é desenvolvido utilizando-se a metodologia de ensino aprendizagem PjBL. Realizam-se reuniões para seleção de temas para os vídeos tutoriais, conteúdos para vídeo aulas e temas para os podcasts. Os petianos são responsáveis por pesquisar sobre os temas e conteúdos selecionados, identificar a melhor abordagem, elaborar os roteiros de filmagem ou gravação, realizar as filmagens, gravações e edições. As gravações dos podcasts são realizadas nas instalações da Faculdade de Comunicação da UFJF. Para cada episódio, com tema previamente selecionado, o coordenador do projeto e um grupo de petianos, pesquisam sobre o tema, organizam um roteiro, realizam a gravação, a edição e a postagem. Integra, também, a lista de atividades do projeto, a realização de pesquisas para aprimoramento técnico da equipe na utilização de softwares utilizados para a edição dos episódios e vídeos. O projeto conta também com a interação com o Projeto de Comunicação e Marketing do PET Elétrica na definição de estratégias eficientes de divulgação e elaboração de posts.

### **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 vídeos estão sendo disponibilizados na internet, permitindo que sejam acessados por todos os interessados, especialmente os alunos do curso de Engenharia Elétrica, pois os temas estão ligados a esta área do conhecimento. Para facilitar o acesso aos vídeos, o PET Elétrica efetua sua divulgação junto ao curso e através do Instagram. Como os vídeos estarão disponíveis na internet, qualquer pessoa pode acessá-los, caracterizando uma interação com a sociedade. O Eletricast representa uma via direta ao acesso à informação pela sociedade em geral, e conseqüentemente representa uma forma de incentivo ao público mais jovem a se interessarem pela tecnologia e engenharia. As principais competências desenvolvidas serão a capacidade de comunicação, senso crítico, gestão de tempo, capacidade de síntese e estruturação do pensamento, trabalho em equipe, além da obtenção de conhecimento por meio das pesquisas.

#### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

O primeiro item de avaliação do projeto serão os vídeos e episódios do eletricast prontos e disponibilizados para a comunidade. O alcance social do projeto será aquilatado pelos acessos, bem como os comentários e avaliações on-line, como ocorre com os procedimentos na internet. Para os petianos, a avaliação do projeto ocorrerá através de reuniões sistemáticas com o tutor, onde o andamento das diversas etapas, e os conteúdos técnicos associados, serão acompanhados e discutidos, bem como através de marcos referenciais estabelecidos para o projeto como, por exemplo, o cronograma de disponibilização dos produtos. Será realizado, também, o questionário de auto avaliação dos discentes e o questionário de avaliação do projeto, onde os membros classificarão este numa escala de 0 a 5 quanto à qualidade, relevância e alcance social do projeto. Como

indicadores teremos o número de posts, temas e visualizações.

## Atividade - Oficina de Prototipagem

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
160	15/01/2024	13/12/2024

### Descrição/Justificativa:

Este projeto visa desenvolver protótipos, preferencialmente utilizando material reciclável, para demonstração de conteúdos abordados na engenharia elétrica. A Oficina de Prototipagem visa criar um portfólio de projetos (correlacionados com os demais projetos do PET) mais dinâmicos, de simples execução e de fácil transporte. Tais características visam suprir a necessidade recorrente de se fazer exposições e demonstrações dos projetos que são desenvolvidos no PET. Seus fundamentos conceituais apoiam-se na Aprendizagem Baseada em Projetos PjBL ("Project Based Learning"). Além de projetos de demonstração dos conceitos básicos de engenharia elétrica, os petianos envolvidos no projeto serão estimulados a compreenderem o funcionamento básico de todos os projetos do PET e tentarem reproduzir de forma simplificada em projetos menores. A oficina também nos auxilia na proposição e no desenvolvimento de novos projetos a serem desenvolvidos pelo grupo. Quando os petianos idealizam um projeto, trazem alguma ideia de interesse ou quando surge uma demanda de um projeto, inicialmente esta ideia/proposta é trabalhada como um subprojeto da oficina de prototipagem, com o objetivo de identificar a viabilidade desta proposta.

### Objetivos:

Objetiva-se a disseminação do conhecimento da rápida e eficiente prototipagem, conceitos básicos da engenharia elétrica, como por exemplo, corrente, tensão, máquinas elétricas, dentre outros. Ao desenvolver os protótipos, deseja-se que cada participante obtenha um amplo conhecimento teórico, mas principalmente prático de como desenvolver um projeto, ou seja, como utilizar as ferramentas e os componentes disponíveis para essa elaboração. Além disso, pretende-se promover o desenvolvimento/produção de equipamentos de tecnologia assistiva para públicos específicos.

### Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O Projeto conta com um coordenador e todos os petianos participam. O coordenador do projeto escolhe quatro membros que serão os líderes dos grupos de trabalho. Realiza-se uma reunião para discutir sobre requisitos necessários de um protótipo, e, a partir daí, será realizada uma pesquisa sobre estudos anteriores realizados no PET sobre temas de interesse, busca na internet por exemplos de protótipos de baixo custo, que apresentem de forma lúdica os conceitos dos conteúdos básicos da engenharia elétrica. Por fim, após a escolha do protótipo, o coordenador e os líderes de grupos definirão as quatro equipes e os prazos de entrega dos protótipos. A equipe do projeto irá atuar, em parceria com outras atividades realizadas pelo PET, buscando auxiliar na rápida e eficiente prototipagem. A grande vantagem dos protótipos Minimum Viable Product (MVP) é a facilidade em encontrar possíveis problemas (empiricamente) que não foram previstos nos estudos teóricos. Os protótipos gerados serão apresentados em nossos eventos, como matéria de demonstração. Ao realizar o desenvolvimento dos protótipos, pretende-se registrar detalhadamente todos os passos das montagens, pois caso haja o interesse e seja válido, este conhecimento possa ser replicado através de oficinas para a comunidade, em paralelo com a exposição. Após o período estabelecido para o desenvolvimento do protótipo, a equipe apresenta os resultados para os demais petianos durante a reunião geral do grupo. São discutidos os resultados, propostas de melhorias, soluções alternativas e sugestões de outros projetos correlatos. Em 2024, pretende-se desenvolver sete projetos, cada um abordando diferentes aspectos da engenharia elétrica. Tendo estes projetos visando não apenas aprofundar o conhecimento prático dos participantes, mas também ampliar a contribuição do PET para a comunidade acadêmica e exterior. A diversificação dos temas possibilitará uma cobertura mais abrangente dos conceitos e áreas de atuação da engenharia

elétrica, como tema de sustentabilidade através da reutilização de garrafas pet como filamentos para impressoras 3D, eletrotécnica na criação de um CLP, saúde na confecção de um baropodômetro, assim como a área da energia através de um detector de furto de energia elétrica. A impressora 3D, CNC e equipamentos de informática disponíveis no PET auxiliam no desenvolvimento dos projetos.

## 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 desenvolvimento de protótipos e material de exposição de conceitos básicos da engenharia, serão motivadores para os discentes e o aprender fazendo. Este projeto tem forte aderência com o Projeto Divulgação da Engenharia. Durante os eventos (mostras, exposição, feiras), os petianos terão maior proximidade com a comunidade local. Além disso, poderão desenvolver diversas habilidades técnicas e transversais, tais como comunicação, trabalho em equipe, gestão de projetos, dentre outras. Dessa forma, os alunos envolvidos terão a oportunidade de desenvolver uma visão social da engenharia, ou seja, como ocorre a sua aplicabilidade prática e como ela afeta a vida da sociedade, especialmente daqueles com menos acesso. Com isso, a atividade não só desenvolve o lado técnico do futuro profissional de engenharia, mas também o seu lado humano, social e ambiental.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação será realizada na forma de auto avaliação, formativa, ao final de cada atividade, onde são discutidos os procedimentos executados, os resultados esperados e as alterações pertinentes, onde necessárias. Tratando-se de procedimento de autoavaliação, torna-se necessário deixar claro e explícito, para os petianos, os resultados esperados com os trabalhos desenvolvidos. Para tal, são utilizados formulários, preenchidos pelos petianos, que auxiliam as discussões com o tutor sobre a avaliação. Será elaborado um questionário para avaliar a interação com os parceiros (docentes, estudantes, entidade assistencial, assistidos), com objetivo de identificar possibilidades de melhorias. Os relatórios das ações servirão de subsídios para o processo avaliativo, identificando indicadores como número de protótipos pesquisados e desenvolvidos, número de pessoas da comunidade externa atendidas, dentre outros. Como indicadores utilizaremos as respostas dos formulários sobre o aprendizado proporcionado e o desenvolvimento dos protótipos.

## Atividade - PET English

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

Dentre as competências que o mundo do trabalho exige para o engenheiro, uma delas é a capacidade de se comunicar e, em especial, se comunicar em uma língua estrangeira. O projeto PET English objetiva criar um ambiente onde os petianos podem desenvolver suas habilidades na língua inglesa, amplamente utilizada e necessária para uma boa formação profissional. Utilizando a aprendizagem ativa através de exercícios com vocabulários do cotidiano e da gramática, pretende-se melhorar o entendimento do aluno em relação ao idioma, desenvolvendo competências exigidas pelo mundo do trabalho.

### **Objetivos:**

Desenvolver e/ou aprimorar a fluência na língua inglesa, gramática, vocabulário e conversação.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Escolhemos um dia da semana para que todos os alunos se comuniquem apenas em inglês. Durante todo o dia, alguns petianos que possuem maior fluência na língua inglesa auxiliam os demais

membros do grupo, corrigindo a pronúncia, auxiliando na construção das frases, lembrando / traduzindo algumas palavras. Além disso, em cada um dos nossos encontros semanais, um petiano faz uma breve apresentação em inglês, de um tema livre ou relacionado com a engenharia elétrica. O tema é disponibilizado anteriormente para que os demais petianos possam se apropriar de algum conhecimento para um debate realizado após a apresentação. Este debate também é realizado em inglês. A equipe coordenadora dessa atividade auxilia os demais petianos na preparação da apresentação, correção de pronúncia, gramática e outras dúvidas referentes à língua. O projeto PET English fomenta o aprendizado e a prática da língua inglesa em seus quatro pilares: speaking (fala), writing (escrita), reading (leitura) e listening (audição). Os encontros são semanais e divididos em quatro vertentes: PET English Movie, PET English Invites, PET English Writing e PET English Games, que diversificam as atividades dentro de uma só proposta, buscando atingir mais petianos. O PET English Movie - a discussão de filmes, documentários e séries, previamente assistidos pelos petianos, cujos temas permitam reflexões sobre a sociedade ou a engenharia. O PET English Games - reunião semanal feita para que os membros participem de jogos em inglês e interajam de forma descontraída. O PET English Invites - Profissionais são convidados para contar sua experiência para o grupo, sobre o trabalho/estudo no exterior. O PET English Writing é realização de tarefas aos petianos para que pudessem desenvolver sua fluência na escrita.

## **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:**

Espera-se o aprimoramento da comunicação oral e o maior entendimento da língua inglesa. Além disso, espera-se o aprimoramento de competências, senso crítico, trabalho em equipe e outras.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Semestralmente será realizada uma reunião de avaliação desta atividade, verificando a maior fluência dos membros do grupo, com o relato dos petianos que auxiliam os demais membros. Além disso, será realizado o questionário de autoavaliação dos discentes e o questionário de avaliação do projeto. Busca-se identificar o quanto os discentes se sentem mais seguros de falar em inglês e o quanto o projeto os ajudou nesse processo. Indicadores como número de participantes, número de encontros e eventos promovidos, dentre outros são importantes para a avaliação das atividades do projeto.

## **Atividade - Energia Inteligente**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
220	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

O projeto Energia Inteligente teve início em 2010 e, pelos excelentes resultados que vem obtendo, está sendo expandido e aumentado em seu escopo, tendo se transformado em uma ação de duração ilimitada e contínua no PET Elétrica. O objeto central do projeto é o blog "Energia Inteligente" (<http://energiainteligenteufjf.com>) onde um grupo de petianos, em forma de rodízio, se responsabiliza por sua manutenção. Trata-se de trabalhar, de forma prática e aplicada, envolvendo os alunos do PET e da graduação, com as novas ferramentas da Web 2.0 como suportes à educação em engenharia e, adicionalmente, capacitá-los a utilizar estas mesmas ferramentas em sua vida profissional futura. Portanto, este projeto se enquadra como projeto de formação profissional, através da apropriação de conhecimentos; e extensão universitária, com a divulgação de conhecimento para a comunidade.

### **Objetivos:**

Além do desenvolvimento dos textos, o aprimoramento técnico em ferramentas da WEB 2.0, apropriação de conteúdos técnicos, atualidades e inovações tecnológicas são objetivos do projeto, bem como ampliar a visão sobre as consequências e impactos das ações da engenharia sobre a sociedade e o meio ambiente e estimular o senso crítico.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Operacionalmente, seu núcleo central é o blog Energia Inteligente (<http://energiainteligenteufff.com/>), que incorpora diversas ferramentas da Web 2.0, como Facebook e Twitter. O projeto envolve os petianos, que assumem a responsabilidade de atualizar o blog, com as últimas novidades tecnológicas, inovações, pesquisas em andamento e os impactos sobre a sociedade. Adicionalmente, devem responder às perguntas e comentários, colocar e acompanhar as enquetes realizadas e outras atividades associadas. Visando maior apropriação de conhecimentos, os petianos são divididos em dois grupos responsáveis pelas publicações. Um é responsável pela postagem das matérias regulares, que abordam assuntos diversos entre as categorias de tecnologia, saúde, meio ambiente, energia, robótica e astronomia. Já o outro se responsabiliza pela postagem de matérias para abas especiais, como *¿Biografia¿*, *¿Como Funciona¿*, *¿Post em Inglês¿* e *¿Entrevista¿*. Durante um período de tempo, esses grupos pesquisam e discutem os temas selecionados, elaboram os textos e discutem cada um para então serem publicados. Cada grupo realiza uma reunião semanal. Essas reuniões podem ser de pauta, focadas em discutir os temas que serão abordados ao longo das semanas subsequentes, ou ordinárias, focadas em discutir o texto que será postado naquela semana. Ao todo, o site realiza cerca de 8 publicações mensais. O projeto também reserva um dia a cada semana para postagens de textos autorais, escritos por pessoas que não participam diretamente da equipe do projeto. Todo o conteúdo do site é escrito e administrado através de uma plataforma chamada WordPress, um sistema livre e aberto de gestão de conteúdo para internet, baseado em PHP com banco de dados MySQL, o qual possibilita cada membro a aprender e trabalhar com programação, ferramentas de designer, marketing, gestão de conteúdo, dados estatísticos, entre outros. Foi estabelecida uma parceria com a equipe do Projeto de Comunicação e Marketing para divulgação do conteúdo, visando aumentar cada vez mais o alcance das publicações.

### **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 projeto Energia Inteligente é tem como primeiro resultado a interação com a sociedade, de forma ampla, que acessa e visita o blog em busca de informações e questões envolvendo a utilização eficiente da energia, a sustentabilidade do desenvolvimento econômico, novos desenvolvimentos tecnológicos e temas correlatos. O projeto, dessa forma, constitui um excelente meio de socializar as informações e questões sobre a sustentabilidade. Para os petianos, a participação nesse projeto desenvolve/aprimora competências sócio emocionais, como comunicação, trabalho em equipe, senso crítico, tomada de decisões, gestão de tempo, através da metodologia PjBL.

#### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação é efetuada utilizando a postura de auto avaliação formativa onde são discutidos os procedimentos executados, os resultados esperados e as alterações pertinentes, onde necessárias. Tratando-se de procedimento de auto avaliação, torna-se necessário deixar claro e explícito, para os petianos, os resultados esperados com os trabalhos desenvolvidos. Outro aspecto associado à avaliação é o número de acessos ao Blog e outros indicadores de visualizações, comentários, dentre outros. Será realizado, também, o questionário de auto avaliação dos discentes e o questionário de avaliação do projeto. Periodicamente o coordenador do projeto apresenta, nas reuniões semanais, dados de postagens e visualizações.



# Atividade - Oficina de Eletrotécnica

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	15/01/2024	13/12/2024

## **Descrição/Justificativa:**

O projeto Oficina de Eletrotécnica foi elaborado com o propósito de divulgar o conteúdo teórico trabalhado em sala e fornecer às pessoas leigas no assunto o conhecimento básico sobre instalações elétricas e noções de segurança. Os conhecimentos técnicos de eletrotécnica são abordados nos cursos técnicos, profissionalizantes e na graduação em engenharia elétrica. A comunidade, em geral, não tem acesso a estes conteúdos e acabam por auferir prejuízos financeiros, devido a mau uso de equipamentos, a ocorrência de choque elétrico, dentre outros. O conhecimento de tais técnicas é importante no dia a dia, pois todos lidamos com estes componentes ao longo da vida.

## **Objetivos:**

Realizar oficinas com os conteúdos de instalações elétricas e segurança, destinados à comunidade e, em especial, a professores e alunos de escolas públicas.

## **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Desenvolver o conteúdo de instalações elétricas e segurança para realização de uma oficina destinada a pessoas da comunidade. Nesta oficina, pretende-se abordar os conteúdos de instalações elétricas residenciais, através de atividades práticas simples do cotidiano. Utiliza-se metodologia de ensino aprendizagem que desperta o interesse dos participantes. São apresentados materiais, componentes elétricos e ferramentas simples e os participantes são estimulados a realizar experimentos práticos. As oficinas podem ocorrer em escolas parceiras ou serem ofertadas para a comunidade. No caso de escolas parceiras, é realizado um contato com a escola, definido um cronograma e é feita uma inscrição para identificar o público participante, devido a limitações de equipamentos e componentes disponíveis. O número máximo é de 30 participantes por turma. Caso tenhamos muitos interessados, são realizadas várias turmas. Para oferecimento para a comunidade, será definido um cronograma, divulgação e período de inscrições. Durante a oficina, a turma é dividida em pequenos grupos. São apresentados os principais componentes de uma instalação residencial e são propostos experimentos a serem realizados. Cada grupo recebe um kit com materiais e equipamentos para realização dos experimentos propostos e é monitorado por um petiano. Durante as atividades, de forma dialogada, são introduzidos conceitos de segurança na instalação, novas tecnologias, combate ao desperdício de energia e outros, de acordo com o interesse do grupo. Todo trabalho é supervisionado pelo tutor e pelo coordenador do projeto.

## **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:**

Espera-se que os petianos despertem o interesse e se sintam estimulados a aprofundar seus conhecimentos em instalações elétricas. Que os alunos do curso de engenharia despertem o interesse pelo curso, pela área de instalações elétricas e, como consequência, reduza a taxa de evasão e retenção do curso. Para comunidade, espera-se estreitar o vínculo entre sociedade-universidade, oferecendo minicursos sobre instalações elétricas e objetivando que a comunidade adquira os conhecimentos básicos sobre o tema e despertem a importância de implementar suas instalações obedecendo padrões técnicos, com segurança e evitando desperdícios. Para a formação dos petianos, busca-se o aprimoramento / desenvolvimento de competências tais como: comunicação, trabalho em grupo, gestão de projeto, resolução de conflitos, gestão de tempo, dentre outras.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

Para os petianos, a avaliação será realizada através de reuniões de avaliação da equipe com o tutor, sobre as várias atividades desenvolvidas, resultados técnicos alcançados e competências transversais desenvolvidas. Para avaliar a atividade, serão elaborados questionários de avaliação que serão aplicados aos participantes e avaliados pela equipe, visando identificar fragilidades e potencialidades do projeto, a atuação dos petianos, dentre outros. Além destes processos avaliativos, indicadores como o número de participantes, o número de oficinas ofertadas, dentre outros, são estabelecidos e analisados.

## **Atividade - Gestão de Projetos**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
160	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

O Programa de Educação Tutorial do curso de Engenharia Elétrica da UFJF (PET Elétrica), criado em 1991, desenvolve projetos pautados na tríade da educação: ensino, pesquisa e extensão. A natureza de cunho técnico do curso faz com que, naturalmente, as atividades do grupo PET Elétrica sigam essa tendência. Apesar do bom desempenho do grupo, nota-se que há margem para melhoria em questões de gerenciamento e condução de projetos. Projetos são únicos e necessitam atingir um objetivo claro dentro de um prazo determinado, contando com um conjunto limitado de recursos (humanos, financeiros e materiais) que devem ser otimizados para alcançar as metas estipuladas, sem frustrar as expectativas iniciais de seus participantes. No PET, temos duas classificações bem definidas para as atividades do grupo: os projetos e as atividades. Os projetos são desenvolvidos visando o processo de ensino aprendizagem e as atividades são ações acadêmicas administrativas que visam a organização e manutenção do grupo. A gestão de projetos está ligada diretamente à execução e controle do projeto, o gerenciamento de mudanças e alterações no escopo. Portanto tem o papel de garantir a finalização do projeto dentro dos recursos estimados ou o mais similar do que foi planejado inicialmente.

### **Objetivos:**

Promover acompanhamento das atribuições do grupo, despertando o cumprimento de planejamentos e metas até então definidas. Auxiliar na revisão do Planejamento Estratégico (PE), visando adequá-lo à realidade do PET Elétrica de e seus petianos.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Utilizar-se-á a abordagem de aprendizagem baseada em projetos (PjBL), utilizada nos projetos desenvolvidos no PET Elétrica. Esta estratégia auxilia e impacta os membros no processo de pensamento profundo sobre o conteúdo, que ao mesmo tempo desenvolvem habilidades essenciais de pensamento crítico, comunicação e colaboração. Paralelamente a isso, a GProj deve fornecer total suporte ao planejamento e à execução de novas propostas sugeridas. A implementação do projeto conta das seguintes ações: Reuniões periódicas da equipe da Gproj como finalidade repasse de atividades, levantamento de informações e tomada de decisões. Realizar, bimestralmente, o acompanhamento com os coordenadores visando acompanhar o andamento dos cronogramas dos projetos, identificar demandas da coordenação e o comprometimento das equipes dos projetos. Analisar o relatório parcial de cada projeto e, caso necessário, efetuar a revisão e adequação do planejamento. Realizar o Seminário Anual para apresentação dos resultados dos projetos e atividades do grupo. Realizar a avaliação e autoavaliação da equipe da gestão, bem como o impacto das atividades nos projetos ativos. Colaborar na elaboração do Planejamento Anual do Grupo (SIGPET), do Planejamento Estratégico, definindo as metas a serem atingidas, e compor a Comissão de Avaliação, que avalia o grupo através do Instrumento da CENAPET.

## 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:**

Espera-se que a Gestão de Projetos tenha impacto significativo e positivo nas relações de gerenciamento e viabilidade de projetos desenvolvidos pelo PET Elétrica. Conhecendo as dificuldades, demandas e a realidade de cada projeto ativo no grupo, é possível apontar e categorizar pontos de melhorias, facilitando o desenvolvimento organizacional, e que acarreta o pleno desenvolvimento do mesmo. Pretende-se com o projeto identificar pontos de melhoria no grupo e desenvolvê-los, como trabalho em equipe, aprendizado independente, organização, comunicação, gestão de projetos, dentre outros. Com a atividade de gestão de projetos, os petianos participantes da comissão aumentarão sua capacidade de gerir problemas e lidar com o ambiente de trabalho em equipe tornando o grupo aberto a críticas, sugestões e feedbacks. Para os demais petianos, espera-se proporcionar a integração da equipe de forma planejada e que a produtividade do PET Elétrica seja ampliada. Os conhecimentos apropriados pelos petianos durante o desenvolvimento deste projeto poderão auxiliar na formação, desenvolvendo ou aprimorando competências em gestão de projetos, senso crítico, avaliação, dentre outras.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação do projeto e da equipe de Gestão de Projetos ocorrerá anualmente e será realizada através de formulários eletrônicos e reuniões com o tutor. Todos os membros da comissão devem se autoavaliar, avaliar seus pares, o coordenador e, principalmente, o projeto. Através de formulário eletrônico, serão abordadas questões como a horizontalidade nas ações do coordenador, pro atividade dos membros, intenção de mudança na coordenação, reflexão acerca do que era esperado e do que foi alcançado, sugestões de melhoria, falhas apontadas e como resolvê-las. As avaliações dos coordenadores de projetos, equipes e do desenvolvimento dos projetos (avaliação do projeto, dos membros e da coordenação, competência desenvolvidas ou fortalecidas com a realização do projeto) também serão acompanhadas pelos membros da GPROJ. Um indicador importante que será avaliado é o cumprimento do planejamento anual do grupo (atividade plenamente ou parcialmente desenvolvida ou atividade não desenvolvida) visando avaliar a efetividade da Gestão de Projetos no acompanhamento/desenvolvimento das atividades planejadas.

## Atividade - Comunicação e marketing do PET Elétrica

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
160	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

A Comunicação e Marketing do PET Elétrica é responsável por divulgar os projetos e ações do PET, através de todas as plataformas de comunicação, principalmente Instagram e e-mail.

### **Objetivos:**

Aprimorar a comunicação interna e externa do PET, dando maior visibilidade aos projetos e atividades desenvolvidos pelo PET Elétrica. Além disso, visa gerenciar todos os canais de comunicação com a comunidade, atendendo a todos com celeridade. Produzir material para ser postado no Instagram e em outras plataformas. Zelar pela identidade visual do PET Elétrica UFJF e desenvolver logos dos projetos, uniformizar as apresentações do PET através de modelos de slides, dentre outros.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Utilizando o programa o site Canva e outros softwares e sites de design gráfico, pretende-se elaborar todas as publicações e artes de todos os eventos e projetos do PET. Por meio de reuniões

mensais, discute-se as demandas/necessidades do projeto e define-se quais atividades serão implementadas. Realiza-se uma análise dos eventos, projetos, feriados e datas especiais de cada mês, elaborando um planejamento mensal com a data e o conteúdo de todas as publicações. Posteriormente, as propostas de postagens são divididas entre os membros da equipe. Assim, cada petianos, responsável por um evento, estrutura seu cronograma de ação, realiza uma pesquisa sobre o tema e propõe uma arte (post), que é discutido com a equipe do projeto. Após aprovado, o post é finalizado e postado. Dessa maneira, é possível que todos aprendam, desenvolvam habilidades e sejam participativos. Dentre as atividades propostas, destacam-se além dos posts semanais e eventos mensais, a repaginação do site do PET e a redação e diagramação da MOSTRA PET - cartilha produzida anualmente que apresenta os resultados das atividades desenvolvidas pelo PET. Além disso, a equipe do projeto promove semestralmente um concurso cultural e é responsável pelas redes sociais do PET Elétrica.

## 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:**

Com esta atividade, espera-se divulgar os trabalhos desenvolvidos no PET Elétrica da UFJF. Com isto, deseja-se divulgar o programa, para a comunidade interna e externa. Assim, prestamos conta à comunidade, com transparência. Além disso, pretende-se que, a longo prazo, tenhamos mais facilidade em sensibilizar a comunidade sobre as nossas demandas e conseguir parceiros/colaboradores para os nossos projetos, atividades e eventos. Espera-se que os membros aprendam a trabalhar com o programa CorelDRAW, Canva e outros, para fazerem edições de fotos, vídeos e criações de artes. Além disso, também serão desenvolvidas habilidades transversais como, por exemplo, trabalho em equipe, comunicação, criatividade, responsabilidade, senso crítico, gestão do tempo e organização e estruturação de um projeto.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação do projeto será feita através de reunião de avaliação e discussão dos petianos com o tutor sobre o desenvolvimento do projeto e o acompanhamento feito pela Comissão de Gestão de Projetos e Gestão de Pessoas. Serão utilizados indicadores como número de postagens, visualizações, dentre outros. Busca-se avaliar a qualidade das postagens, relevância e alcance social do projeto. Será realizado, também, o questionário de auto avaliação dos discentes e o questionário de avaliação do projeto. Como indicadores utilizaremos alcance, número de postagens e temáticas.

## Atividade - Divulgação da Engenharia

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
120	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

O PET Elétrica UFJF, desde a sua criação em 1991, vem desenvolvendo projetos de divulgação da engenharia para a comunidade interna e externa da UFJF. Nos últimos anos, vem crescendo na Faculdade de Engenharia o número de segmentos, que se dedicam à divulgação da ciência e da tecnologia. Este projeto visa integrar diversas atividades desenvolvidas no PET Elétrica, com o intuito de estruturar ações mais dinâmicas e efetivas de divulgação da engenharia. Além disso, busca interagir com outros segmentos da Faculdade de Engenharia, em especial as ligadas aos cursos de engenharia elétrica, com o objetivo de otimizar recursos humanos, materiais e ampliar o público a ser atingido.

### **Objetivos:**

Este projeto tem como objetivo intensificar a divulgação da engenharia, da ciência e da tecnologia

para a comunidade de Juiz de Fora e região. Intensificar as parcerias existentes entre os segmentos da Faculdade de Engenharia. Despertar vocações e identificar potenciais nos alunos do ensino médio e fundamental.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Este projeto será desenvolvido utilizando a metodologia de ensino aprendizagem ativa PjBL. Os alunos terão autonomia para o planejamento, desenvolvimento e avaliação das ações, sempre supervisionados pelo tutor. Serão realizadas rodas de conversa nas escolas da cidade e região sobre as formas de ingresso, as políticas de permanência na UFJF, sobre os cursos de engenharia ofertados, atuação profissional, oportunidades de capacitação durante a graduação (estágios, cursos, dentre outros) e oportunidades de desenvolvimento de atividades complementares e panorama geral do curso (projeto Engenharia nas Escolas). Serão organizadas visitas aos laboratórios da Faculdade de Engenharia e uma exposição das atividades acadêmicas extracurriculares desenvolvidas pelos diversos segmentos da unidade (projeto Engenharia de Portas Abertas). Os coordenadores dos cursos, docentes e servidores técnicos laboratoristas da Faculdade de Engenharia serão convidados a estar presentes para receber os visitantes, tirar dúvidas sobre os cursos, apresentar as atividades desenvolvidas nos laboratórios. Integrado os diversos projetos do PET, em especial o projeto de comunicação e marketing e projeto Mídia PET, os petianos desenvolverão vídeos, apresentações, entrevistas com coordenadores, material de divulgação dos cursos, dentre outros. Serão realizadas a divulgação e execução de exposições em polos estratégicos da cidade, o que possibilitará a recepção dos alunos e comunidade no entorno com o intuito de apresentar o trabalho desenvolvido pelos diversos segmentos da Faculdade de Engenharia da UFJF - Projeto Engenharia na Comunidade. Esse visa ampliar a abrangência do projeto Divulgação da Engenharia, levando até a comunidade as informações sobre os cursos ofertados pela UFJF, projetos de permanência na IES, oportunidades de atividades complementares, dentre outras. Neste projeto contamos com uma parceria com o LEENER é Laboratório de Eficiência Energética da UFJF. O Prof. Cristiano Gomes Casagrande (coordenador do LEENER) e a equipe de bolsistas participam em diversos eventos promovidos pelo PET Elétrica, tais como: Engenharia na Comunidade e Engenharia de Portas Abertas, a fim de divulgar os minicursos, palestras, programa de visitas ao LEENER, consultoria para a comunidade e informações sobre o combate ao desperdício de energia. Estas ações são integradas ao Projeto de Extensão é Combate ao Desperdício de Energia nas Escolas é cadastrado na PROEX UFJF. Dentre os objetivos desta parceria, destacam-se: capacitar professores do ensino fundamental e médio na área de Eficiência Energética; divulgar a cultura do Combate ao Desperdício de Energia para estudantes e para a comunidade; auxiliar, através de um canal de comunicação com a comunidade, na busca de solução de problemas referentes a contas de energia, combate ao desperdício, dentre outros.

### **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:**

Visto que o projeto funciona também como uma forma de estreitar os vínculos entre a Universidade e a sociedade, identificar e despertar vocações para a engenharia, ciência e tecnologia e divulgar o conhecimento científico e boas práticas, visando assim trazer melhorias de vida para a comunidade, os resultados esperados são evidentes. Além disso, para os estudantes de nível fundamental e médio, pretende-se divulgar informações acerca das atividades desenvolvidas na Faculdade, bem como orientação sobre a carreira profissional dos futuros estudantes da engenharia de modo que os alunos bem informados serão capazes de realizar uma escolha mais consciente da carreira que irão trilhar. Assim espera-se contribuir para redução dos índices de retenção e evasão dos cursos da Faculdade de Engenharia da UFJF. Para os petianos, espera-se desenvolver competências sócio emocionais como: comunicação, gestão de projetos, senso crítico, avaliação e autoavaliação, dentre outras. Este projeto visa à formação cidadã do engenheiro, integrado ao seu contexto sócio econômico e com

responsabilidade social.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação é sempre efetuada na forma de auto avaliação, formativa, periódicas, onde são discutidos os procedimentos executados, os resultados esperados e as alterações pertinentes, onde necessárias. Além destas, serão estabelecidos indicadores, tais como: número de visitas e participantes, opinião dos visitantes, número de cursos ofertados e público atingido, número de eventos realizados, dentre outros. Estes indicadores serão objeto de análise pela equipe do projeto. O projeto possui diferentes momentos de avaliação. Durante os eventos, será realizada pesquisa, através de questionários, buscando identificar a satisfação dos participantes, como obtiveram informação sobre o evento, o que deve ser melhorado, dentre outras. Para os alunos do ensino médio, será verificado se a atividade contribuiu para uma escolha mais consciente e ampliou seus conhecimentos sobre a engenharia. Para os participantes da organização, serão efetuados ciclos avaliativos, através dos questionários e acompanhamento realizado pela equipe de avaliação e gestão de pessoas, verificando o impacto sobre as competências transversais dos envolvidos com o desenvolvimento do projeto. Será realizada uma reunião de avaliação com os tutores dos grupos de educação tutorial da Faculdade de Engenharia, visando identificar pontos frágeis do projeto e propostas de melhorias. Além disso, sugestões de locais para ações futuras.

## **Atividade - Elaboração de material didático para uso em estudo e ensino de conversão, incluindo técnicas de acionamento e controle.**

---

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
80	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

O projeto aqui descrito visa a elaboração de um material didático para uso em estudo e ensino de conversão, incluindo técnicas de acionamento e controle. Percebe-se que essas três disciplinas estão intimamente relacionadas, porém dificilmente são abordadas de maneira conjunta, seja na literatura ou nos cursos de graduação. Com isso, a elaboração deste material visa fomentar a formação e preparação de fonte de estudo e ensino que possa servir com base para os alunos de graduação em engenharia elétrica e como material adicional para os professores que ensinam cadeiras correlatas. Além disso, o material será produzido em inglês e deverá ser tornado público para acesso de interessados no Brasil ou internacionalmente.

### **Objetivos:**

Com este projeto, objetiva-se que alunos do PET se envolvam na elaboração de um material didático para uso em estudo e ensino de conversão, incluindo técnicas de acionamento e controle, utilizando conhecimentos prévios, mas também trabalhando na elaboração de novos conhecimentos, visando capacitação técnica e aprimoramento/desenvolvimento de competências transversais e o desenvolvimento da língua inglesa.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Este projeto será desenvolvido com base em estudo de diferentes fontes como livros e materiais de outros cursos, de forma a construir um material conciso e bem correlato sobre os tópicos sugeridos. Inicialmente deve-se montar uma estrutura e sequência do material, para depois pesquisa do material e elaboração dos slides. Os petianos são responsáveis por estudar e pesquisar sobre os conteúdos selecionados; sob a orientação, identificar a melhor abordagem e elaborar apresentações dos conteúdos estudados. Realizar simulações de sistemas exemplo, como ferramentas adicionais de aprendizagem dos conteúdos técnicos abordados.

## 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:**

Com este projeto, espera-se a elaboração de um material didático baseado em slides, na língua inglesa, que apresenta e discuta teorias de controle, eletrônica de potência e conversão aplicadas ao acionamento de máquinas elétricas. Simulações também podem ser propostas como ferramentas adicionais de ensino. Espera-se como resultado adicional que o projeto aqui descrito agregue na formação não só dos petianos diretamente envolvidos na elaboração do material, bem como de todo o grupo o qual terá acesso e conhecimento ao material produzido. Além destes, docentes e discentes da Faculdade de Engenharia poderão utilizar esse material em atividades acadêmicas curriculares.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação dos resultados se dará por meio de reuniões de avaliação e acompanhamento entre o tutor e a professora colaboradora Profa. Janaína Gonçalves de Oliveira, incluindo os alunos diretamente envolvidos para discussão do andamento e dos materiais elaborados. Para os petianos, a avaliação será realizada através de relatórios técnicos, materiais desenvolvidos e competências transversais desenvolvidas (comunicação oral e escrita, aperfeiçoamento na língua inglesa, gestão de tempo, responsabilidade, organização, senso crítico, avaliação, dentre outros). Para avaliar a atividade, serão elaborados questionários de avaliação que serão aplicados aos docentes e discentes que participarem de atividades acadêmicas onde os materiais didáticos desenvolvidos forem utilizados. Como indicador teremos o desenvolvimento do projeto.

## Atividade - Capacitação Interna do PET Elétrica UFJF

---

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
160	15/01/2024	13/12/2024

### **Descrição/Justificativa:**

Este projeto visa integrar diversas atividades de capacitação dos petianos que vinham sendo desenvolvidas, buscando a formação integral dos membros do grupo, tratando de temas relevantes. Através de diversos formatos, debates, rodas de conversa, palestras com especialistas, estudos e pesquisas, dentre outras, com base nos conceitos de formação por competências e utilizando de metodologias ativas, busca-se a formação técnica e a formação cidadã dos petianos. Assim, busca-se atender aos objetivos do Programa PET, através de atividades acadêmicas em padrões de qualidade de excelência; estimular a formação de profissionais de elevada qualificação técnica, científica, tecnológica e acadêmica; estimular o espírito crítico, bem como a atuação profissional pautada pela cidadania; contribuir com a política de diversidade, por meio de ações afirmativas em defesa da equidade socioeconômica, étnico racial e de gênero. As 'Conversas com o Grupo PET Elétrica' serão momentos para a reflexão e a discussão de temas relevantes para a formação dos graduandos, realizado através das atividades: SPAC - Student Professional Awareness Conference, onde profissionais da área tecnológica, em especial os engenheiros, que atuam em um largo espectro de atividades que vão desde o chamado chão de fábrica até as funções gerenciais, são convidados a apresentar, para os petianos, sua experiência profissional. DEBATES: a partir de um tema atual, os petianos são estimulados a debaterem sobre o tema, apresentando diversas visões e discutindo possíveis rumos e tomada de consciência sobre os problemas atuais ligados a engenharia, em especial, a área da engenharia elétrica; Rodas de Conversa: a partir de um tema relevante para a formação cidadã, tais como relações ético raciais e de gênero, cultura, política e sociedade, busca-se conscientizar da importância da nossa ações profissionais para o aprimoramento da comunidade. Além dessas, integram esse Projeto de Capacitação Interna outras atividades, como: SPA Tecnológico: Esta atividade visa o aprimoramento dos conhecimentos técnicos e das competências

transversais dos petianos. As atividades englobam cursos, tutoriais e oficinas, onde os petianos apresentam deficiências, ou desejam desenvolver novos conhecimentos, como a utilização de novas linguagens de programação e utilitários computacionais, aprendizado de novos conhecimentos técnicos, apresentação e debate sobre temas tecnológicos e tecnologias de impacto na sociedade. Além disso, participam de visitas técnicas e atividades culturais e esportivas, tais como: visitas a museus, atividades de autoconhecimento, caminhadas, jogos coletivos, dentre outros. Essa atividade é desenvolvida no período de recesso de atividades acadêmicas da graduação e são de responsabilidade dos próprios petianos, que se encarregam de prepará-las. Adicionalmente, o SPA Tecnológico fornece a base técnica para muitas das atividades e projetos que serão realizados ao longo do período, suprimindo deficiências ou necessidades técnicas detectadas pelo Tutor e/ou petianos. Apresentação dos Projetos e Minicursos: Visando contribuir para a modernização dos cursos de graduação, elevar a qualidade da formação acadêmica e contribuir para a consolidação e difusão da Educação tutorial como prática de formação na graduação, o PET Elétrica participa de diversos eventos onde apresenta os projetos desenvolvidos e minicursos. Para isso, é necessário que todos os petianos estejam alinhados com as práticas metodológicas e formação por competências e metodologias ativas de ensino e aprendizagem, organizem o material didático (elaboração, revisão, adequação ao público alvo etc.). Produção de artigos e participação em eventos: Os petianos, conforme consta no MOB, devem publicar ou apresentar, em evento de natureza científica, um trabalho acadêmico por ano, individualmente ou em grupo. Além disso, é incentivada a participação de todos em eventos científicos e, em especial, nos eventos do PET: nacionais (ENAPET e CONPET Elétrica), regionais (UAIPET e SudestePET), sendo de obrigatoriedade os eventos locais (INTERPET/GET, Mostra da Pró-Reitoria de Graduação), dentre outros. O PET irá realizar o Seminário de Iniciação Científica do PET Elétrica visando divulgar internamente os trabalhos realizados pelos petianos. Ao refletir e discutir temas relevantes na formação cidadã, atuação profissional, mercado de trabalho e temas atuais relacionados à engenharia elétrica e tecnologia, atendendo aos objetivos do Programa de Educação Tutorial, integrando grupos PET e graduandos, espera-se contribuir para a formação técnica e cidadã de graduandos da UFJF. Busca-se a formação integral dos egressos, que contribuam na construção de uma sociedade mais humana e justa, eliminando o preconceito, ampliando a visão dos petianos sobre a engenharia e tecnologia e problemas atuais da sociedade, formando pessoas mais dignas.

### **Objetivos:**

Capacitar os petianos sobre temas de interesse do grupo, que apoiem o desenvolvimento dos projetos e desenvolver material didático para apresentações e minicursos ministrados pelos petianos. Produzir resumos ou artigos técnicos, que apresentem os projetos e atividades desenvolvidas no PET Elétrica, a metodologia de ensino aprendizagem, os resultados obtidos, os impactos na formação dos petianos e nos demais graduandos. Capacitar os petianos, buscando a formação integral dos membros do grupo e conscientes da importância de nossas ações profissionais para o aprimoramento da comunidade. Promover a integração do grupo.

### **Como a atividade será realizada? (Metodologia):**

Equipe de organização e execução: integrantes do Grupo, sob a supervisão do tutor. Estratégias: Este projeto é coordenado por um petiano, escolhido pelo grupo, e será auxiliado por uma equipe de projeto. A primeira atividade do coordenador e equipe, juntamente com o tutor, é definir um cronograma anual para as atividades que serão desenvolvidas no âmbito deste projeto. Após a definição do período de realização do SPA, a equipe deve iniciar a preparação de um cronograma, com atividades diversas. Durante o SPA Tecnológico, as atividades previstas são: exibição de vídeos, dinâmica de grupo sobre projetos, apresentações e discussões dos projetos, discussão sobre educação tutorial, minicursos, trabalhos práticos, desenvolvimentos de atividades em grupo associados aos temas selecionados, atividades culturais, lazer, visitas técnicas, passeios, dentre outras. SPAC - Convidar e viabilizar a vinda de profissionais experientes que possam dialogar com o grupo sobre suas experiências profissionais e sua área de atuação. Debate: a partir de um tema de



interesse, o grupo é dividido em duas equipes que irão pesquisar e apresentar diferentes visões sobre o tema. A Roda de Conversa - consistirá em uma conversa franca, mediada por especialistas sobre temas de interesse dos grupos, tais como: saúde mental, diversidade, empreendedorismo, inovação, dentre outros. Inicialmente, o tema será escolhido pelo grupo e, para cada atividade, o tutor e petianos coordenadores do projeto farão convite para um especialista no tema. Inicia-se com a apresentação do tema pelo especialista que mediará um debate. A seguir, o grupo debate o tema. Ao final, há a proposição de ações/projetos/atividades a serem realizadas. Minicursos: Preparar minicursos sobre temas que auxiliem no desenvolvimento dos projetos; temas de interesse da comunidade acadêmica e comunidade externa, como Arduino, Impressora 3D, PROTEUS e outros; desenvolvimento de material didático que contextualizem os conteúdos da engenharia elétrica, de forma interativa e adaptável. Os cursos serão ministrados, inicialmente, para os petianos, como forma de capacitação da equipe e para dirimir possíveis erros. Considera-se a realização de atividades práticas e atividades no formato presencial e remoto. A partir da escolha ou indicação de um conteúdo que possa ser de interesse; define-se uma equipe que realizará uma pesquisa sobre o tema; desenvolve, sob a supervisão do tutor, o material didático e a apresentação, contendo parte teórica e prática; apresenta para o grupo o conteúdo teórico e promove discussão das soluções para os problemas propostos; realiza as correções sugeridas. Produção de artigos e participação em eventos: criar um calendário anual dos eventos e incentivar a participação e a produção de artigos técnicos e resumos. O Seminário de Iniciação Científica do PET Elétrica visa divulgar internamente os trabalhos realizados pelos petianos. O Seminário contará com apresentações de trabalhos de iniciação científica, Projetos de Conclusão de Curso (PCC) e artigos submetidos, aprovados ou apresentados por petianos em congressos científicos ou eventos do Programa PET.

## **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 os petianos, espera-se o desenvolvimento das competências técnicas e competências sócio emocionais. Espera-se desenvolver nos graduandos o espírito de grupo, o trabalho cooperativo, a capacidade de se comunicar, a capacidade de síntese, o espírito crítico, consolidar os conceitos de aprendizagem baseada em projetos dentre outras. Além disso, espera-se formar graduandos conscientes do seu papel na sociedade, com responsabilidade sócio econômica e ambiental. Para a comunidade, desenvolver material didático de qualidade para os minicursos ministrados pelo PET Elétrica. Pretende-se também ampliar o número de cursos ofertados, visando divulgar os conceitos usuais na engenharia elétrica, de forma lúdica, para alunos do ensino fundamental e médio. Pretende-se divulgar os projetos do PET Elétrica, através de apresentações, exposições e artigos acadêmicos.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação do projeto e dos resultados alcançados será realizada de forma qualitativa, através de um encontro ao final de cada semestre letivo, onde os coordenadores das atividades farão uma síntese dos temas abordados e as ações decorrentes. Através de um formulário de avaliação, de forma anônima, para avaliação de cada atividade pelos petianos e tutor. Serão realizadas reuniões com o grupo para análise crítica dos resultados obtidos, propondo as modificações necessárias. Além disso, os acompanhamentos realizados pelas Comissões de Gestão de Pessoas e Gestão de Projetos irão auxiliar na avaliação do projeto e satisfação dos petianos. Indicadores como número de eventos promovidos, a participação dos discentes em cada evento, dentre outros, poderão auxiliar na avaliação do projeto. Através de consulta a comunidade, será elaborada uma relação de temas de maior interesse dos discentes, sugestões de formato para os eventos, sugestões de palestrantes etc.

# Atividade - Maquete de Instalação Residencial

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
80	15/01/2024	13/12/2024

## Descrição/Justificativa:

O combate ao desperdício (energia, água, alimentos) justifica-se por si só; no caso da energia é tendência mundial, pois é uma ação que funciona como uma fonte virtual de produção de energia elétrica. Neste sentido, o combate ao desperdício de energia favorece a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade, uma vez que a energia não utilizada por um consumidor pode ser utilizada por outro, reduzindo a quantidade de energia retirada da natureza. Para a disseminação dessa cultura, deve-se atuar em dois focos principais, dos quais o primeiro é a vertente humana, que trata da capacitação dos cidadãos, conscientizando-os para a mudança de hábitos e atitudes e a qualificação dos profissionais da área tecnológica, para que projetem e operem sistemas mais eficientes; já o segundo foco, a vertente tecnológica, consiste em aplicar novas tecnologias na utilização, produção e manutenção de equipamentos, desenvolvendo as mesmas atividades (bens e serviços), mas com menor consumo energético. Formar multiplicadores da cultura do combate ao desperdício particularmente em escolas pode contribuir para um grande alcance de disseminação dos conhecimentos relacionados ao uso eficiente da energia, ampliando benefícios socioambientais. Além disso, os conhecimentos adquiridos pelos usuários da escola visam tornar esses cidadãos mais capacitados a utilizar a energia sem desperdício na própria escola, gerando benefícios para a própria instituição de ensino e, por extensão, para toda a sociedade, reduzindo o desperdício de energia e consequentes impactos ambientais. Esse projeto visa o desenvolvimento de uma maquete para demonstração de técnicas de combate ao desperdício de energia em ambientes residenciais. Pretende-se programar uma interface onde o usuário poderá interagir com o equipamento, simulando diversos cenários de utilização da energia e automação residencial. Este equipamento será utilizado em atividades dos projetos de capacitação da comunidade e em exposições realizada pelo grupo PET como projeto de demonstração das atividades desenvolvidas pelo grupo.

## Objetivos:

Desenvolver maquete para demonstração de técnicas de combate ao desperdício de energia em instalações residenciais. Divulgar a cultura do Combate ao Desperdício de Energia para estudantes e para a comunidade

## Como a atividade será realizada? (Metodologia):

O primeiro passo consiste em elaborar uma planta baixa no AutoCad para a maquete, e foi decidido adotar as seguintes dimensões: 500x500x150 mm. Após a conclusão dessa planta, serão empregados os seguintes materiais na construção da maquete: uma chapa de MDF de 3mm e uma placa de acrílico de 3mm. O MDF será empregado tanto na base da maquete quanto nas divisões internas, enquanto o acrílico será utilizado para a parede que envolve a maquete, ou seja, a parte externa. Ambos foram escolhidos visando uma melhor visualização. Com a planta desenvolvida e os materiais adquiridos, o próximo passo é a execução das modelagens para realizar os cortes a laser do MDF e do acrílico, foi adotado fazer os cortes a laser em uma CNC. Assim com a montagem da estrutura, será realizada a confecção dos móveis e eletrodomésticos com materiais recicláveis visando baratear custos e deixar mais leve para transporte. Para o desenvolvimento do site, serão utilizadas tecnologias fundamentais para o desenvolvimento web, como HTML, CSS e JavaScript, para estrutura, apresentação visual e interação do site respectivamente. O módulo ESP por sua vez será programado usando a linguagem de programação C++ utilizando-se do ambiente de desenvolvimento Arduino IDE, sendo responsável por hospedar o site no qual poderá ser acessado por um WiFi gerado através de qualquer dispositivo conectado. O sistema de integração maquete-site, será feito através de um módulo ESP, que controlará os dispositivos eletrônicos e permitirá hostear um site com as demais funcionalidades, tornando a maquete mais atrativa e expondo

questões como o combate de energia elétrica. No desenvolvimento do site, pretende-se ter uma aba inicial identificando a casa como todo e cada um dos cômodos; em subabas terá o cômodo de forma individual. Nessa aba, estarão presentes ícones com ilustrações do máximo de eletrodomésticos que pode haver numa residência/cômodo. Dessa forma, ao clicar em um eletrodoméstico, esse será contabilizado, somando-se aos outros também selecionados e será identificado sua potência, o gasto energético e quanto ele influencia para conta do kWh. A equipe do projeto será dividida em dois grupos principais. Um grupo para solucionar as questões construtivas, detalhamento das funcionalidades, confecção dos móveis e melhor forma de aplicá-los na maquete visando melhor eficiência. O segundo grupo ficará responsável pelo desenvolvimento do controle e do site. Esse será responsável em observar as necessidades impostas pela maquete, em relação a quais eletrodomésticos serão acionados remotamente e pensar em maneiras de fazer a comunicação com a maquete. Além disso, será responsável por desenvolver um layout para o site que seja eficiente e atrativo, contendo todos os requisitos impostos pelo projeto. Esse projeto será desenvolvido por uma equipe de discentes do PET Elétrica sob a orientação do tutor, com a colaboração dos professores Cristiano Gomes Casagrande e Exuperry Costa Barros.

## **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:**

Este projeto tem relação direta com os conteúdos das disciplinas Laboratório de Eletrotécnica, Instalações Elétricas Prediais, Instalações Elétricas Industriais, Eficiência Energética, dentre outras. Dessa forma, ao expor o projeto em diversos eventos, tais como: Engenharia nas Escolas, Engenharia na Comunidade e Engenharia de Portas Abertas, os petianos poderão explicar o consumo consciente de energia elétrica de forma iterativa, demonstrando o combate ao desperdício de energia ao utilizar de forma adequada alguns eletrodomésticos presentes nas residências. Além disso, irão desenvolver competências transversais como a capacidade de comunicação oral e escrita, trabalho em equipe, gestão de pessoas, gestão de tempo, entre outras. Também irão trabalhar aspectos sociais ao lidar com as pessoas da comunidade.

### **Qual será a metodologia de avaliação da atividade pelo grupo:**

A avaliação do projeto ocorrerá através de reuniões sistemáticas com o tutor e professores colaboradores, onde o andamento das diversas etapas e os conteúdos técnicos associados serão acompanhados e discutidos, bem como através de marcos referenciais estabelecidos para o projeto. Será realizado, também, o questionário de autoavaliação dos discentes e o questionário de avaliação do projeto. Como indicador utilizaremos o desenvolvimento do projeto.