



## Informações do Relatório

**IES:**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

**Grupo:**

ENGENHARIA ELÉTRICA Curso específico PT UFPR 5711662

**Tutor:**

LUIS HENRIQUE ASSUMPCAO LOLIS

**Ano:**

2019

**Somatório da carga horária das atividades:**

11206

## Plenamente desenvolvido

### Atividade - Magnetizar

**Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

**Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

O projeto tem como objetivo instigar o interesse dos alunos do ensino fundamental/médio ao Ensino Superior. Nesse sentido, ao longo do ano foram realizadas 5 visitas, sendo 3 dentro da universidade e 2 visitas às escolas, possibilitadas pelo programa Cientista na Escola da Prefeitura Municipal de Curitiba. Assim, o projeto foi realizado conforme o planejado, proporcionando mais de 4 visitas. Nas visitas que ocorreram nas escolas cerca de 200 alunos do ensino fundamental foram beneficiados, nas quais foram demonstrados protótipos eletrônicos e equipamentos utilizados na Engenharia Elétrica. Já nas visitas realizadas na universidade foram atendidos cerca de 50 alunos, tanto de ensino fundamental, quanto médio. Os alunos visitaram o Departamento de Engenharia Elétrica, o Laboratório de Máquinas Térmicas, onde foi possível ter interação com outros cursos, e participaram de uma oficina de programação. O projeto possibilitou o desenvolvimento da didática, oratória e relação interpessoal dos petianos envolvidos. Também foi possível se aproximar dos alunos que participaram das visitas, mostrando que há a possibilidade de ingressar no Ensino Superior.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
150	01/02/2019	22/12/2019

**Descrição/Justificativa:**

Devido a distância que existe entre os alunos do ensino fundamental/médio e o ensino superior, o projeto Magnetizar é um projeto que visa aproximar esses alunos da universidade, motivando-os a ingressar no ensino superior, independente da área da graduação escolhida. Em versões anteriores, a atividade era focada



exclusivamente no curso de Engenharia Elétrica. O projeto consiste em abrir as portas da universidade à comunidade externa, fazendo visitas aos blocos dos cursos e conversando com os professores dos mesmos. A ideia é conhecer as salas aula, os laboratórios, a coordenação e ter um panorama geral de cada curso.

### **Objetivos:**

Instigar o interesse dos alunos de ensino fundamental/médio a ingressar numa Universidade, apresentando o cotidiano de um estudante da Universidade Federal do Paraná e mostrando a vida acadêmica de diversos cursos. Quebrar o paradigma de que o ensino superior é inalcançável sobretudo para os alunos da rede pública de ensino. Durante a visita, comentar sobre a possível carreira que os estudantes podem seguir depois de se formarem no ensino superior.

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

Já em 2018 o projeto uma série de mudanças para dinamizar a visita. Em 2019, o Magnetizar continuará sendo repensado nesse sentido. O primeiro passo é entrar em contato com as escolas de forma a divulgar a atividade e, dependendo da realidade de cada escola, decidir se é mais viável visitar as escolas ou trazê-las até a universidade. O transporte tem sido uma barreira nessa atividade. Nas atividades dentro da universidade, os estudantes serão apresentados aos grupos de extensão e grupos de pesquisa de diversos cursos, podendo conhecer o ambiente de trabalho e o cotidiano acadêmico de várias realidades diferentes dentro da graduação. Nas atividades dentro das escolas, os petianos farão apresentações sobre a universidade e os diversos projetos dos quais é possível fazer parte, além de proporcionar oficinas com o objetivo de motivar os estudantes a participar da faculdade. As diversas ações do projeto estão separadas em contato com as escolas, organização de espaço físico, criação de conteúdo, e participação nos dias de atividades.

### **Quais os resultados que se espera da atividade?**

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

Realização de pelo menos quatro atividades do Magnetizar durante o ano de 2019. Melhorar o contato do grupo PET Engenharia Elétrica com outros cursos da graduação, este podendo ser realizado através de outros grupos PET. Melhorar a adesão dos estudantes favorecidos pela atividade a participar na faculdade. Formar os petianos nas áreas de oratória e didática. Estabelecimento de parcerias com escolas e entidades de ensino.

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

Um formulário de feedback será elaborado e entregue aos alunos no final de cada atividade. Além disso, um formulário online será enviado aos professores das escolas que participaram da atividade, de forma a ter um retorno mais crítico da atividade do ponto de vista de profissionais da área de educação, além de ser possível manter um contato com os professores para a realização de mais visitas no futuro.

## **Atividade - Organização do Encontro Nacional dos Grupos PET (XXV ENAPET)**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

A organização do XXV ENAPET ocorreu conforme o planejado. O maior obstáculo encontrado foi a desistência de alguns petianos da comissão organizadora. O evento ocorrerá entre os dias 12 e 17 de julho de 2020 e espera-se a



participação de mais de 1000 congressistas do Brasil, sendo o primeiro ENAPET a ser realizado no Paraná. Cinco membros do PET Elétrica participaram na organização do evento ao longo de 2019, realizando atividades nas comissões de Comunicação (elaboração de artes e textos para as mídias), Financeiro (orçamentos e plano de patrocínio), Tecnologia da Informação (desenvolvimento da plataforma de inscrição e submissão de trabalhos) e Recursos Humanos (acompanhamento das atividades da Comissão Deliberativa). Foram realizadas 20 reuniões gerais com todas comissões. Além disso, o regimento dos GDTs do XXV ENAPET foi utilizado durante a JoparPET (Jornada Paranaense dos grupos PET), e ainda, um dos petianos do grupo participou de um GDT como integrante da mesa coordenadora. Com essa experiência foram feitas correções no regimento do evento, o que possibilitará um evento de melhor qualidade. O grupo PET pôde aprender sobre a organização de eventos, comunicação com empresas, gerenciamento de mão-de-obra e desenvolvimento Web. O projeto será mantido com a finalização das atividades organizacionais e a participação no evento.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
520	18/02/2019	18/12/2019

#### **Descrição/Justificativa:**

O Encontro Nacional dos Grupos PET (ENAPET) - ocorre anualmente e reúne grupos de diferentes Instituições de Ensino Superior do Brasil para discutir temas importantes para o desenvolvimento do Programa e da educação brasileira. Em 2020, Curitiba sediará o XXV ENAPET tendo como tema do evento: "PET em luta: somos todos iguais, braços dados ou não" e os grupos PET da Universidade Federal do Paraná e da Universidade Estadual do Paraná organizarão o evento. Esse evento contará com diferentes comissões e as atividades pertinentes ao grupo PET Engenharia Elétrica serão detalhadas neste documento.

#### **Objetivos:**

Para que se possa discutir temas importantes para o desenvolvimento do Programa e da educação brasileira, a organização do evento deve ocorrer sem contratempos. Visamos com isso proporcionar aos participantes a experiência mais frutífera possível.

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

Inicialmente, será feito um Plano do Evento, um Plano de Patrocínio e uma Planilha de gastos. Também será verificada a possibilidade de fazer o evento em conjunto com a FUNPAR e a FUPEF. A organização do evento também será dividida em comissões. Cada comissão fica responsável por uma parte do evento: alojamento e alimentação, comunicação, financeiro, mesas deliberativas, técnico científica e programação. Além disso, quinzenalmente, serão feitas reuniões, para avaliar o andamento da organização. O grupo PET de Engenharia Elétrica conta alocar ativamente um petiano por comissão. As horas alocadas contemplam as reuniões bem como o tempo de planejamento.

#### **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 com a organização de um evento nacional, as habilidades de comunicação, organização, liderança e responsabilidade dos membros sejam aprimoradas. Além disso, com um planejamento antecipado, pode-se fazer um evento melhor. A partir da troca de experiência e conhecimento entre os grupos e alunos, o ENAPET ajuda no desenvolvimento do programa, e, portanto, no desenvolvimento da educação brasileira.

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

A avaliação da atividade será dada através do sucesso, qualidade, nível, encaminhamentos e realização dos



objetivos desta atividade, além da participação e representatividade dos membros do PET Engenharia Elétrica na organização do XXV ENAPET, que será sediado na universidade do grupo.

## **Atividade - Organização, Execução e Participação do Evento de Eficiência Energética - PEE / COPEL**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

O 1º Encontro Paranaense de Eficiência Energética tratou-se de um grande e pioneiro evento, encubido de atualizar a população e os setores da indústria com tecnologias emergentes, bem como familiarizá-los com um cenário futuro necessariamente ecológico e desprovido do combustível fóssil. Diversas companhias, instituições e autarquias públicas e privadas destacaram-se pela organização, entre elas, o Governo do Estado do Paraná, a Agência Nacional de Energia Elétrica e, em especial, a Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL). Salienta-se o papel da UFPR, que através do Departamento de Engenharia Elétrica (DELT) e do grupo PET Engenharia Elétrica, forneceu uma importante contribuição técnica e humana para a realização da atração entre os dias 11 e 12 de Dezembro de 2019 no Centro de Eventos FIEP. Durante os estágios iniciais do planejamento, tornou-se fundamental que o DELT tomasse parte da organização, visto seu pioneirismo na formação de Engenheiros Eletricistas no Paraná, bem como por seu corpo docente, apto a intermediar. Sendo assim, o grupo PET contribuiu durante grande parte do desenvolvimento, cedendo Petianos para contactar patrocinadores, convidar palestrantes e realizar parte da divulgação para a comunidade acadêmica, destaca-se, também, que durante as reuniões, o protagonismo de seus membros estava sempre presente. Nos estágios finais da organização, no entanto, o grupo ausentou-se de seu protagonismo devido a maior contribuição fornecida pela Fundação de Apoio a Universidade do Paraná (FUNPAR) e pela contratação de serviços auxiliares. As atrações reunidas foram diversas, diversas autoridades realizaram a abertura, representando tanto a comunidade acadêmica, quanto a indústria e o poder público. Na manhã do dia 11 de dezembro, ocorreram 7 palestras referentes aos temas: Cenário da Eficiência Energética no Paraná e Tecnologias para Eficiência Energética. Após o meio-dia ocorreram outras 11 palestras com os temas: Linhas de Financiamento, Geração Solar Distribuída e Cases em Eficiência Energética. No dia seguinte, pela manhã, ocorreram 8 palestras com os temas: Eficiência Energética Em Edificações e Monitoramento e Gestão Energética. Após o almoço, por fim, ocorreram as últimas 12 palestras com os temas: Iluminação Pública, Mobilidade Elétrica Urbana e Fontes Alternativas de Energia. Em síntese, pode-se concluir que esta atividade foi plenamente concluída, o evento teve sucesso, inserindo a UFPR no meio midiático, bem como, tecnologias emergentes para a geração de energia elétrica forma melhor apresentadas à Indústria e a Sociedade. Embora o papel do PET tenha decrescido nos estágios finais, devido a participação de Organizações e Fundações mais representativas, o grupo pode promover livremente a divulgação para o Meio Acadêmico e principalmente para os estudantes de graduação.

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
640	01/02/2019	01/09/2019

### **Descrição/Justificativa:**

O grupo PET Engenharia Elétrica vem tendo experiência na organização de eventos, mesmo que esses não sejam exclusivos do PET, com o intuito de ajudar o departamento do curso. Um exemplo foi a EMICRO - Escola Sul de Microeletrônica, que é do grupo GICS. Nesse evento o PET teve em sua participação a realização de tarefas como desenvolvimento do site, controle de presença e organização da infraestrutura. Dentro desse contexto, e a partir do



projeto de eficiência energética contemplado no ano de 2017/2018 pelo departamento, o grupo foi solicitado para auxiliar na organização de um evento sobre o tema, que ocorrerá no ano de 2019. A previsão é que o evento ocorra concomitante à semana acadêmica de Engenharia Elétrica da UFPR, a SEATEL, ou então na primeira semana de agosto de 2019, dependendo da disponibilidade das empresas envolvidas. As atividades pertinentes ao grupo PET Engenharia Elétrica serão detalhadas neste documento.

### **Objetivos:**

Conscientizar a população sobre a importância da eficiência energética, popularizando e difundindo o conceito. Realizar um evento que envolva o público geral, desde os mais leigos quanto aqueles que possuem um conhecimento mais aprofundado sobre assunto, familiarizando os primeiros com o conceito e apresentando novas tecnologias e uma abordagem mais aprofundada e atrativa para os últimos. Tem-se como objetivo também uma organização do evento sem contratempos, de forma a proporcionar aos participantes uma experiência memorável.

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

A organização do evento será dada pela atuação do PET, juntamente com a EMJEL - Empresa Júnior de Assessoria em Eletroeletrônica e da Fundação de Apoio da Universidade Federal do Paraná, a FUNPAR, bem como a equipe coordenadora do próprio projeto de Eficiência Energética. O PET estará participando principalmente na parte de conteúdo, o que engloba o agendamento de visitas técnicas, reserva do espaço físico, convite aos palestrantes e elaboração do cronograma da programação do evento. Para isso os participantes do grupo se dividirão em 3 coordenadorias, sendo estas: infraestrutura (50 horas), marketing (50 horas), e conteúdo (100 horas). Cada uma das coordenadorias possuirá um único representante, que será responsável por organizar a distribuição de tarefas dentro de cada uma delas. Durante o evento, o grupo PET estará presente nos workshops, palestras e visitas, totalizando mais 240 horas de participação.

### **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 como resultado da participação trazer o conhecimento e despertar o interesse sobre a eficiência energética dentro da comunidade. Além disso, aproximar os participantes a esse mercado, através do contato com as empresas, palestrantes e até mesmo os cursos e treinamentos ofertados pelo evento, que tem como finalidade capacitação. Para os membros da comissão organizadora, também serão aprimoradas as habilidades de comunicação, organização, liderança, responsabilidade, necessárias para organizar o evento.

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

A avaliação da atividade será dada através do sucesso, qualidade, nível, encaminhamentos e realização dos objetivos do projeto, além da participação da comunidade no evento.

## **Atividade - Aprendizado em Língua Estrangeira. PET Internacional e Dia da Língua Estrangeira.**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

As atividades dos três eixos propostos no planejamento foram concretizadas no decorrer do ano. O dia de língua estrangeira foi aderido pelo grupo; o projeto PET Internacional foi mantido; e percebeu-se o ingresso de petianos





em cursos de línguas. O Dia da Língua Estrangeira teve uma adesão bem-sucedida pelo grupo durante o ano, cada semestre tendo dois dias fixos. O projeto PET Internacional teve continuidade, auxiliando diretamente uma intercambista provinda da França a conseguir documentos para sua estadia e a conhecer a cidade de Curitiba. Também foi recebido um coordenador de uma universidade do Japão, o qual foi recebido no aeroporto e levado para conhecer a cidade de Curitiba. Além disso, houve a retomada do projeto Diário do Intercambista, com 1 edição publicada no ano. Por fim, os PETianos, em sua grande maioria, ingressaram em cursos de línguas estrangeiras, presenciais ou on-line, e apresentaram melhora no seu nível de idioma no decorrer do ano. As línguas que foram estudadas no ano foram: inglês, francês e alemão.

**Carga Horária**

1040

**Data Início da Atividade**

01/02/2019

**Data Fim da Atividade**

31/12/2019

**Descrição/Justificativa:**

É sabido que, cada vez mais, a fluência em línguas estrangeiras é extremamente importante na vida acadêmica e profissional. Tendo isso em vista, para maximizar as oportunidades de alunos do PET nesse aspecto, serão realizadas diversas atividades nas quais eles terão que aprofundar seus conhecimentos em língua estrangeira e torná-las parte de seus cotidianos. Dessa forma, foram desenvolvidos três eixos para essas atividades: a realização de seminários de línguas estrangeiras, o projeto PET Internacional e a instituição do Dia da Língua Estrangeira. Ademais, parte da carga horária do petiano deverá ser obrigatoriamente alocada para aprendizado em língua estrangeira.

**Objetivos:**

Expansão da internacionalização do curso de engenharia elétrica através do PET Internacional. Estreitar os laços com universidades estrangeiras. Fortalecer a relação entre o petiano e línguas e culturas estrangeiras através da vivência da língua (principalmente oral) através da vivência dentro da sala do PET. Auxílio de estudantes estrangeiros, aumentando suas oportunidades de intercâmbio. Para com os estudantes da graduação em geral espera-se que adquiram uma maior vivência de outra língua para com temas pertinentes do curso de engenharia elétrica agregando seus currículos.

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

Todos os integrantes do PET Engenharia Elétrica farão, durante o ano, cursos de língua estrangeira. Sendo eles presenciais ou online, deverão ser formais, com indicadores de progresso e avaliações. O petiano tem um desconto de horas de sua carga horária semanal para isso. Os alunos deverão também fazer os testes de proficiência fornecidos pelo governo e/ou pela universidade. Ao PET Internacional, será dada continuidade ao trabalho dos últimos seis anos que consiste em atualizar o material de apoio, o Manual do intercambista, e auxiliar um maior número de intercambistas em sua chegada. Devemos retomar o Diário do intercambista, que são relatos dos alunos brasileiros que saíram para intercâmbio nas instituições parceiras. Finalmente, durante dois dias da semana (quarta e sexta), todas as conversas dentro da sala do PET serão realizadas em línguas estrangeiras, de forma a estimular o seu uso por parte dos petianos.

**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:**

Melhorar o nível de fluência em idioma estrangeiro por parte dos petianos e maximar suas possibilidades de serem classificados para intercâmbio. Criação de uma rotina de estudos em língua estrangeira para os petianos. Tornar o intercâmbio uma experiência mais proveitosa tanto para os alunos estrangeiros quanto para os alunos da UFPR que



saem em intercâmbio. Maior internacionalização da UFPR com universidades estrangeiras com o auxílio dos intercambistas. Trazer maiores informações sobre o intercâmbio dentro do curso de engenharia elétrica para os petianos e para a comunidade do curso.

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

Quanto à atividade de línguas, ao final de cada ano os petianos deverão provar que houve avanço em sua proficiência de uma determinada língua estrangeira, seja por realização de teste de nivelamento online, seja por comprovantes e certificados de uma instituição de ensino. Quanto ao PET Internacional, sua eficácia será verificada através de formulários de feedback fornecidos aos alunos de intercâmbio, visualizações de página no site do PET e quantidade de livretos do Manual do Intercambista distribuídos. Finalmente, a avaliação do dia da língua estrangeira será interna, com a autofiscalização do grupo, de forma que todos os petianos respeitem essa prática.

## **Atividade - IoPET**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Nesse ano de 2019, foram feitos grandes avanços no projeto. A primeira etapa foi formar a equipe na área de conhecimento de internet das coisas, microcontroladores, comunicação sem fio, programação android e protocolos de internet. Em virtude desse trabalho foi elaborada uma apostila com o funcionamento de um microcontrolador que dispõe da comunicação sem fio 802.11 (Wi-Fi) inclusa. Dois protótipos foram elaborados, contendo uma comunicação via Wi-Fi para controle. O primeiro consiste em um acionador de tomada, através de relé, que pode ligar e desligar aparelhos pela internet, através dos celulares. No protótipo em questão, as luzes da sala foram usadas para receber o controle via celular. No segundo protótipo, além do acesso sem fio, foi feito um site, que sendo carregado dentro do microcontrolador, pode ser acessado por qualquer dispositivo que tenha um navegador e conexão sem fio Wi-Fi. Esse protótipo tem então uma rede segura, com acesso via senha e um número de usuários permitidos, via endereço MAC. O protótipo em questão lida com o controle de acesso da sala do grupo, onde a fechadura da porta foi bloqueada por um solenóide, equivalente a fechaduras de portão eletrônico. Ao entrar no site, com as credenciais autorizadas, o usuário abre a porta. Para 2020 contamos trabalhar com monitoramento e a automatização de uma horta, a ser implementados em uma escola estadual em Curitiba - PR. O projeto é promissor, numa área de interesse dos alunos, e de grande empregabilidade, e deve continuar nos próximos anos, com mais e melhores protótipos, e com a divulgação dos conhecimentos, em eventos, palestras e mini-cursos.

### **Carga Horária**

370

### **Data Início da Atividade**

01/02/2019

### **Data Fim da Atividade**

20/12/2019

### **Descrição/Justificativa:**

Tem-se na área de Engenharia Elétrica uma forte aplicação na área de Internet das Coisas (IoT), especialmente na área de Eletrônica, voltada a conectar a vida de um indivíduo de maneiras simples entre si, relacionadas com a nuvem. Porém, não há muitas aplicações sobre o assunto na graduação do curso, distanciando os alunos dessa área. O projeto visa a abertura de um espaço para os PETianos desenvolverem projetos de IoT, principalmente com relação à própria sala do grupo e projetos de eficiência energética. A ideia posterior é popularizar esse conhecimento e prover serviços extensionistas na área, por exemplo, em escolas.

### **Objetivos:**

Desenvolver conhecimentos e experiências para alunos na área de Internet das Coisas, com o intuito de desenvolver



profissionais mais preparados para o mercado ou área acadêmica, além de poder modernizar a própria sala do Grupo PET Engenharia Elétrica no processo.

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

Com o auxílio de plataformas ESP - uma pequena placa com possibilidade de conexão à internet, vital para o desenvolvimento de várias plataformas de Internet das Coisas, é possível fazer a montagem de várias aplicações da área. Também se pode usar o celular, computador ou qualquer outra plataforma com acesso à internet, para fazer o controle da problemática em questão, de qualquer lugar no alcance da plataforma. A atividade também terá o envolvimento de muita programação e estudo das linguagens envolvidas, auxílio de plataformas de microcontroladores (como Arduino e MSP), entre outras coisas que podem facilitar ou criar novos desafios para as aplicações, como a utilização de eletroímãs, LEDs, entre outros. A ideia é automatizar a sala com controle de liga e desliga dos aparelhos, luminosidade, umidade, temperatura, controlados pelo celular.

#### **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:**

Não apenas a evolução profissional e acadêmica daqueles envolvidos no projeto, mas sua execução acarretará em melhorias diversas para o próprio curso e grupo, resultando em uma cara nova e moderna para o PET Engenharia Elétrica em si.

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

O funcionamento dos protótipos será a validação do projeto. Caso o projeto ganhe interesse do departamento, a ideia é criar um projeto de extensão no tema.

### **Atividade - Processo Seletivo**

#### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

#### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

O grupo PET levantou duas questões para promover uma atividade específica em processos seletivos: 1- O curso tem duas entradas no período integral (março e agosto), e uma no curso noturno, mas o grupo tinha em sua grande maioria, alunos do período integral, entrada de março. 2 - O perfil do petiano estava mais alinhado com pesquisa e às vezes não compreendia a verdadeira necessidade do grupo. Em 2019, foram tomadas as seguintes decisões através da atividade de processos seletivos: 1 - O grupo terá processo seletivo todos os semestre, uma vez que a rotatividade de petianos permite haver vagas todos os semestres. 2 - Haveria um maior peso para atividades em grupo no processo seletivo, e o desempenho acadêmico passou a ter um peso um pouco menor na nota final. 3 - Um processo mais alongado, com período de trainee de um mês, permitiu realmente conhecer o candidato. 4 - A comissão de processo seletivo definiu as etapas e temas em reuniões específicas que somente foram discutidas e votadas em reunião. Os pontos positivos observados, é que a disparidade entre os turnos e as entradas no curso, diminuiu, e que de fato o perfil do petiano desejado para determinado momento do PET Elétrica, foi encontrado. O grupo agora trabalha com processos seletivos com grande número de inscritos, e operando na sua capacidade máxima (12 bolsistas e 6 voluntários). Para 2020, temos a comissão de processo seletivo já constituída, que deverá manter e aprimorar a etapa de trainee, e trazer novidades no que concerne ações afirmativas e de inclusão no processo seletivo.





**Carga Horária**

324

**Data Início da Atividade**

01/02/2019

**Data Fim da Atividade**

15/09/2019

**Descrição/Justificativa:**

Nos últimos semestres, o grupo PET Engenharia Elétrica observou uma maior necessidade de realizar processos seletivos para o grupo em espaços de tempo mais curtos, buscando realizar esse processo uma vez por semestre. Com essa nova demanda, a forma como o processo seletivo era realizado se mostrou insatisfatória para os membros, sobretudo porque o processo não focava nas prioridades do grupo naquele momento da seleção. Portanto, o grupo passou a discutir mais sobre os processos, realizando uma análise mais profunda sobre as necessidades que o PET possui e qual a melhor maneira de realizar o processo. Em cima disso, foi criada uma comissão permanente que remodela e executa o processo seletivo.

**Objetivos:**

O processo seletivo tem como objetivo trazer novos estudantes da graduação ao grupo PET Engenharia Elétrica. Essa atividade em específico visa alcançar um processo seletivo mais justo e preciso no que concerne a escolha dos bolsistas/voluntários pautada na necessidade do grupo mas também observando o perfil dos candidatos e como o PET poderia contribuir na evolução dos mesmos. Fornecer a possibilidade dos candidatos conhecerem o grupo PET de forma mais profunda e a participar ativamente nos projetos do grupo durante a etapa de trainee. Por fim, se espera que o grupo aperfeiçoe o processo seletivo todo semestre que ele for realizado.

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

No começo de cada semestre, é realizada a divulgação do processo seletivo, tanto nas redes sociais quanto presencialmente, nas salas de aula e através de cartazes. O processo seletivo se divide em duas etapas, cada uma dividida em várias partes. A primeira etapa costuma ser dividida em 4 dias e consiste de uma dinâmica em grupo (dividindo os participantes em duas equipes), uma redação (individual), um seminário (dividido os participantes entre três e quatro equipes) e uma entrevista. Ao final desta etapa, o grupo seleciona os participantes que vão avançar para a segunda fase. Esta fase dura entre 3 e 4 semanas, com os participantes convivendo no ambiente do PET, desenvolvendo atividades como se fizessem parte do grupo. Ao final desse período é realizada uma entrevista focando na experiência do participante nas últimas semanas. São aprovados os participantes que o grupo acredita se aproximarem mais do petiano ideal e das necessidades do grupo. O processo é realizado uma vez por semestre.

**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:**

Melhorar cada vez mais a qualidade dos processos seletivos do grupo PET. Poder fazer uma avaliação mais precisa dos candidatos a partir da experiência de convívio dentro do PET, observando também com quais pessoas o grupo gostaria de trabalhar e quais pessoas vão trazer mais benefícios ao grupo. O desenvolvimento dos novos membros e do grupo uma vez que o processo seletivo é finalizado.

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

Retorno de experiência dos participantes do processo, comentando os pontos positivos e negativos e como a experiência poderia se tornar mais agradável nos próximos processos seletivos. Análise do grupo com relação ao processo seletivo: se os temas abordados na redação e nos seminários eram pertinentes e se a estruturação interna dos participantes do grupo foi adequada, além da presença de todos os petianos em todas as etapas do processo seletivo.



## Atividade - Circuito e oficina de Gerador de Sinais

### Avaliação:

Plenamente desenvolvido

### Relate os aspectos / Avaliação Atividade:

Esse projeto faz parte da meta do PET Elétrica de criar oficinas de kits didáticos. A oficina do gerador de sinais foi ofertada no primeiro período do ano de 2019, próximo da oferta da oficina da fonte de tensão contínua. Foram ofertadas 7 vagas da oficina para os alunos da graduação, limitadas ao número de placas disponíveis. O custo dos componentes mais a placa do circuito gerador de sinais tem um custo de R\$40,00 reais, um valor muito em conta considerando que seu equipamento comercial custa em média R\$500,00, com especificações semelhantes. A principal diferença desse projeto foi a diversidade em relação aos períodos dos alunos que fizeram, tendo pessoas do 1º ao 10º período na mesma sala.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
250	15/01/2019	21/12/2019

### Descrição/Justificativa:

Para se criar laboratórios didáticos em eletrônica, são necessários ao menos três equipamentos básicos: gerador de sinais, osciloscópio e fonte CC. Tais equipamento tem alto custo, limitando o número de bancadas que eu curso é capaz de tornar disponível para seus alunos. Esse projeto vem de encontro a criar uma banca de eletrônica de baixo custo, passível de ser fabricada e aplicada para o próprio departamento, ou de forma individual, para que cada aluno que queira, possa ter sua bancada portátil em eletrônica. Para facilitar a gestão e o desenvolvimento, cada bancada foi separada em uma atividade específica. O gerador de funções é um circuito que gera diferentes tipos de ondas, sendo possível variar alguns parâmetros como ciclo de trabalho, frequência, amplitude do sinal, entre outros. O intuito do projeto é criar um equipamento de baixo custo que possa ser reproduzido pelos alunos da graduação de forma a terem um laboratório portátil, validando e aprimorando o conteúdo das aulas de laboratório, expandindo o contato dos discentes com a prática.

### Objetivos:

Após a finalização dos protótipos, o principal objetivo é difundir os conhecimentos obtidos através de oficinas em que os alunos aprendem o funcionamento do projeto e constroem o seu próprio circuito de bancada. Os objetivos específicos do projeto são: - Simulações do circuito para a melhor compreensão de sua capacidade; - Preparar aulas para serem dadas na graduação sobre a montagem e o funcionamento durante o semestre; - Criar um manual de manuseio do equipamento para facilitar a utilização de tal; - Ofertar oficinas para a graduação.

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

A fase de simulações será realizada testando o circuito para os possíveis modos de uso para identificação de suas limitações. A fase de preparação de aulas para a aplicação das oficinas é essencial para o melhor entendimento do aluno do funcionamento do circuito na prática, as limitações e suas respostas para outros circuitos e identificação de possíveis erros. Essa etapa será realizada com a montagem de slides com o conteúdo gerado em simulações e com a parte teórica sobre o equipamento, para apresentação no início das oficinas. O manual de manuseio será criado com o modo de uso do equipamento, conterà todas as limitações do circuito e como solucionar os principais problemas encontrados na fase de simulações. A oficina será a etapa utilizada para a difusão do conhecimento adquirido para a graduação, utilizando as etapas anteriores e oferecendo um auxílio para a construção do protótipo para os alunos.



## **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 auxiliar a graduação com relação a equipamento eletrônicos com baixo custo e com fácil porte. Tem como objetivo ensinar os alunos a soldar elementos discretos de um circuito eletrônico e o de manuseios de equipamentos para esse trabalho de soldagem. Estes dispositivos serão apresentados aos alunos do curso em forma de oficinas, visando a reprodução de equipamentos para o departamento.

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

Serão avaliados 3 pontos para a verificação do sucesso do projeto, sendo eles: funcionamento do equipamento produzido com um baixo custo, difusão do projeto e aceitação por parte do corpo discente, e aceitação pelo corpo docente como ferramenta de ensino nas disciplinas.

## **Atividade - Fonte CC para bancada de laboratório em eletrônica.**

**Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

**Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Esse projeto faz parte da meta do PET Elétrica de criar oficinas de kits didáticos. A oficina de fonte de tensão foi ofertada no primeiro período do ano de 2019, próximo da oferta da oficina de gerador de sinais. Foram ofertadas 8 vagas da oficina para os alunos da graduação, limitadas ao número de placas disponíveis. O protótipo tem um custo de componentes mais a placa do circuito de fonte de tensão tem um custo de R\$20,00 reais, uma diferença R\$80,00 com o equipamento comercial. A principal diferença desse projeto foi a diversidade em relação aos períodos dos alunos que fizeram, tendo pessoas do 1º ao 5º período na mesma sala.

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
250	15/01/2019	15/10/2019

**Descrição/Justificativa:**

Para se criar laboratórios didáticos em eletrônica, são necessários ao menos três equipamentos básicos: gerador de sinais, osciloscópio e fonte CC. Tais equipamento tem alto custo, limitando o número de bancadas que eu curso é capaz de tornar disponível para seus alunos. Esse projeto vem de encontro a criar uma banca de eletrônica de baixo custo, passível de ser fabricada e aplicada para o próprio departamento, ou de forma individual, para que cada aluno que queira, possa ter sua bancada portátil em eletrônica. Para facilitar a gestão e o desenvolvimento, cada bancada foi separada em uma atividade específica. A fonte de alimentação de corrente contínua é um circuito essencial para o desenvolvimento de projetos em eletrônica. Todo laboratório didático de eletrônica deve ter um circuito desses na bancada. O circuito deve fornecer diferentes níveis de tensão CC, com geração simétrica (positivo e negativo), conforme a necessidade do usuário. O mesmo deve também conter um limitador de corrente e dispositivo de segurança (relé ou fusível).

**Objetivos:**

O principal objetivo é difundir os conhecimentos obtidos através de oficinas em que os alunos aprendem o funcionamento do projeto e constroem o seu próprio circuito de bancada. Os objetivos específicos do projeto para 2019 são: - Projetar um circuito de proteção contra curto circuito; - Preparar aulas para serem dadas na graduação sobre a montagem e o funcionamento durante o semestre.



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

Na primeira parte do projeto, será pesquisado alternativas para um circuito de proteção de uma fonte de tensão. Após a realização de simulações e a validação do circuito, o circuito da fonte CC será aprimorado. Na outra parte do projeto, serão preparadas aulas sobre o funcionamento do circuito. Em seguida, serão ministradas oficinas, nas quais os participantes podem construir sua própria fonte de corrente contínua. A estratégia de confecção das placas de circuitos impresso ainda é um ponto crítico do projeto. O grupo PET tem tido apoio de empresas que doam as placas para outros projetos, a intenção é expandir esse apoio ao projeto da fonte CC. A carga horária contempla o projeto e fabricação da nova versão do protótipo bem como as sessões de oficinas.

### **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 gerar uma nova versão do protótipo de fonte CC com um circuito de proteção. Em adição, contamos apresentar o dispositivo aos discentes do curso na forma de oficinas (uma sessão por semestre) visando a reprodução de equipamentos para o departamento. Para os petianos, a atividade aprimora seus conhecimentos em eletrônica, bem como suas capacidades de didática, organização de projetos, e gestão de pessoas.

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

Serão avaliados 2 pontos para a verificação do sucesso do projeto, sendo eles: funcionamento do circuito de proteção produzido com um baixo custo; difusão do projeto e aceitação por parte do corpo discente.

## **Atividade - SEATEL 2019**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

A Semana de Atualização em Engenharia Elétrica ocorreu do dia 20 ao 24 de maio, Junto com a SEATEL ocorreu a ExpoElétrica, um pequeno evento onde os alunos e grupos de extensão e pesquisa expõem suas atividades para a comunidade. Como resultado do trabalho do PET, junto com os alunos do Diretório Acadêmico de Engenharia Elétrica (DAEL) e de alguns integrantes da Empresa Júnior de Engenharia Elétrica (EMJEL), conseguimos ofertar 23 cursos técnicos, 7 workshops, 9 palestras e 5 visitas técnicas. Em relação a adesão dos alunos, tivemos mais de 300 inscritos e arrecadamos 1300 kg de alimentos que foram doadas à ONG Multirão. Os discentes do PET, em específico, foram coordenadores de conteúdo e marketing e colaboradores nas outras coordenadorias. A atividade foi desenvolvida conforme o planejado, além disso, o feedback dos alunos é positivo em relação a SEATEL. Contudo, houve alguns imprevistos, como a desistência de alguns inscritos em visitas técnicas sem aviso prévio, o que prejudicou uma visita técnica agendada. Além disso, os petianos relataram que o evento, devido a sua grandiosidade, exigiu muito tempo e dedicação, sendo necessário mais de um semestre inteiro de trabalho. O grupo acredita ainda que o evento é de responsabilidade do diretório acadêmico, por isso, optou-se por substituir a organização do evento por novos projetos, contribuindo assim pontualmente, com os cursos, palestras e visitas técnicas.

**Carga Horária**

640

**Data Início da Atividade**

20/01/2019

**Data Fim da Atividade**

08/06/2019



### **Descrição/Justificativa:**

O curso de Engenharia Elétrica, devido ao fato de trabalhar com o desenvolvimento de novas tecnologias, está constantemente mudando. Visando a acompanhar essa mudança e atualizar os alunos da UFPR, foi criada a SEATEL (Semana de Atualização da Engenharia Elétrica) através de uma parceria entre o PET, a Empresa Júnior de Engenharia Elétrica (Emjel) e o Diretório Acadêmico de Engenharia Elétrica DAEL. Dentro dessa semana, são ofertados à toda comunidade (interna e externa à UFPR) cursos, visitas técnicas, mesas de discussão e palestras sobre assuntos pertinentes à Engenharia e outros assuntos em alta. Em 2019, ocorrerá junto com a SEATEL a ExpoElétrica, espaço reservado para os grupos de pesquisa, extensão e alunos apresentarem seus projetos. Para que este evento ocorra, os organizadores se dividem em 5 coordenadorias: Conteúdo, Divulgação, Financeiro, Geral e Infraestrutura, cada uma responsável por um aspecto da semana.

### **Objetivos:**

Como objetivo geral do evento é alcançar o maior número de alunos possível no evento; e manter o quantidade e qualidade das atividades propostas. Separamos aqui os objetivos específicos de cada coordenadoria. Conteúdo: organizar e viabilizar cursos técnicos, visitas técnicas e palestras; promover mesas de discussão sobre o impacto social da Engenharia e outros assuntos, entrar em contato com possíveis expositores na ExpoElétrica. Divulgação: criar a identidade visual do evento, que envolve as artes dos cartazes, banners e folders; formular os textos de divulgação; desenvolver e atualizar o site do evento; divulgar a semana através dos diversos meios de divulgação. Financeiro: obter patrocínios; gerir os gastos provenientes das necessidades das outras coordenadorias. Infraestrutura: reservar salas, auditórios e demais espaços a serem utilizados pelo evento; instalar softwares necessários para os cursos; gerenciar as inscrições/presenças dentro do evento; viabilizar e organizar os coffee breaks. Geral: centralizar informações e gerenciar o andamento da organização.

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

A coordenação geral realizará reuniões periódicas para acompanhar o avanço das coordenadorias. Seguem as atividades separadas por coordenadoria: Conteúdo: fazer um levantamento dos interesses dos alunos; contatar os palestrantes e professores interessados em dar cursos, e empresas desejadas para visitas técnicas para compor o conteúdo da semana. Divulgação: analisar formas de divulgação; criar o conteúdo que irá compor a divulgação; moldar a divulgação de acordo com a demanda e a requisição das outras coordenadorias. Financeiro: escolher empresas que pretendem contatar e enviar o plano de patrocínio para elas a fim de angariar recursos; controlar o destino desses recursos. Infraestrutura: reservar salas/auditórios; instalar softwares necessários para os cursos; organizar disposição de salas e horários juntamente ao conteúdo. Geral: Entrar em contato com os outros coordenadores para checar o andamento.

### **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, com a SEATEL 2019, que os acadêmicos possam aprender as diversas tecnologias que durante as suas vidas profissionais necessitarão mas que, devido ao cronograma apertado das aulas, não é possível de se aprender dentro da sala de aula. Além disso, espera-se, a partir das mesas de discussão, fomentar nos alunos um senso crítico. Visa-se, também, a aproximar a Engenharia Elétrica do mercado de trabalho através das palestras e visitas técnicas. Em relação a ExpoElétrica, esperamos que o curso de Elétrica se torne mais visível na comunidade acadêmica. Por fim, pretende-se desenvolver, em todos os alunos que participarão da organização deste evento, os sentidos de responsabilidade, de trabalho em equipe e de planejamento.





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

Após o término da SEATEL 2019, será realizado um formulário de feedback em que constarão questões diversas sobre a organização de cada uma das coordenadorias, considerando os aspectos analisados durante a semana. Todas as palestras, cursos e visitas técnicas terão uma nota quantitativa e uma sessão para comentários. Além disso, o impacto da divulgação e a infraestrutura do evento serão temas abordados. Possuindo todas essas informações, será possível aprimorar os pontos fracos no próximo ano.

## **Atividade - Suporte à Pesquisa**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Dentro do suporte à pesquisa, as seguintes iniciações científicas foram concluídas em julho de 2019, sendo que os trabalhos foram apresentados nos eventos de iniciação científica e tecnológica da universidade EVINCI e EINTI: 1 - Aluno: Gabriel Jiro Horie Título: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE REDE DE SENSORES SEM FIO PARA AQUISIÇÃO DE DADOS DE SENSORES EM RIOS URBANOS Orientador: Eduardo Parente Ribeiro 2- Aluno: ANDERSON DE LIMA LUIZ Título: DESENVOLVIMENTO DE CIRCUITO DIGITAL DE COMPENSAÇÃO DE ERRO DE CLOCK DE CONVERSORES ANALÓGICOS DIGITAIS ENTRELACADOS. Orientador: Luis Henrique Assumpção Lolis 3 - Aluno: Henrique Iha Taguti Título: DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMA NA LINGUAGEM PYTHON PARA SIMULAÇÃO DE MONTE CARLO DE CÉLULAS SOLARES ORG NICAS Orientador: Jonas Govatski 4 - Aluno: JEFFERSON RODRIGO SCHUERTZ Título: DESIGN DOS BLOCOS CONSTRUTIVOS DE UM DECODIFICADOR DE INFORMAÇÃO BASEADO EM CONJUNTOS DE INFORMAÇÃO Orientador: Sibilla Batista da Luz França 5 - Aluno: WILLIAM MACHADO ARAUJO Título: AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA CMOS COM PRÉ-DISTORÇÃO ANALÓGICA Orientador: Bernardo Rego Barros de Almeida Leite As seguintes iniciações científicas começaram em Agosto de 2019 e têm término em Julho de 2020: 6 - Aluno: João Pedro Verona Turra Título: Redes neurais analógicas baseadas em memristor aplicadas na pré-distorção de amplificadores de potência Orientador: Eduardo Gonçalves de Lima 7 - Aluno: WILLIAM MACHADO ARAUJO Título: amplificador de potência CMOS com pré-distorção analógica Orientador: Bernardo Rego Barros de Almeida Leite 8 - Aluno: Mariana Yaeda Artuso Título: Célula de polarização adaptativa para amplificadores de potência Orientador: Bernardo Rego Barros de Almeida Leite 9 - Aluno: Jefferson Rodrigo Schuertz Título: Design de Blocos de um Decodificador baseado em Conjuntos de Informação Orientador: Sibilla Batista da Luz França 10 - Aluno: Ana Paula da Silva Pelegrini Título: Métodos numéricos para análise de circuitos eletrônicos contendo elementos dinâmicos não lineares Orientador: Eduardo Gonçalves de Lima 11 - Aluno: Lucas Faganello Silva Título: Design De Um TRNG Em FPGA Baseado Em Anéis Osciladores Orientador: Sibilla Batista da Luz França 12 - Aluno: Pedro Afonso Cardoso Szpak Título: Desenvolvimento de Minirredes com Fontes de Energia Renováveis Não Convencionais Orientador: Rogers Demonti 13 - Aluno: Mariana Yaeda Artuso Título: Célula de polarização adaptativa para amplificadores de potência Orientador: Bernardo Rego Barros de Almeida Leite O grupo entende que a continuidade do projeto aproxima os pesquisadores do grupo e possibilita aos bolsistas participantes de se aprofundar em atividades de pesquisa ainda fazendo parte do grupo PET.

**Carga Horária**

1000

**Data Início da Atividade**

18/02/2019

**Data Fim da Atividade**

20/12/2019



### **Descrição/Justificativa:**

A proposta de temas de pesquisa depende de conhecimento específico na área, resultado anos de experiência do pesquisador. O programa de Iniciação Científica e Tecnológica é focado em desenvolver habilidades de pesquisa, síntese e análise, para alunos de graduação, além de contribuir na pesquisa do professor. O suporte à pesquisa consiste em viabilizar a realização de um plano de Iniciação Científica em concomitância com a participação no grupo PET. Parte da carga horária do PET é cedida para o que os petianos possam desenvolver esses projetos. Os temas serão definidos diretamente com os professores orientadores. Como o PET deve ir além da pesquisa, a expertise adquirida pelo aluno durante a IC / IT, deverá se tornar tema de seminários e cursos para toda a comunidade.

### **Objetivos:**

Integrar o grupo PET diretamente com os alunos em iniciação científica e trazer conteúdo avançado e desafiador às atividades dos alunos do grupo. Aproximar o grupo PET das diferentes equipes e grupos de pesquisa da universidade, prospectando as mais variadas parcerias. Promover atividades como seminários, minicursos e oficinas com os conteúdos da pesquisa que foram necessários para sua realização. Para o petiano, se espera criar um senso crítico de pesquisa e investigação, essenciais para quem quer seguir a carreira de cientista.

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

Os alunos procuram conhecer as linhas e grupos de pesquisa do departamento ou até em outros cursos, para então conversar com potenciais professores orientadores. Definidos os temas, os alunos dedicam até 5 horas de sua carga horária do PET para desenvolver um plano de trabalho em iniciação científica. O restante das horas, exigidas pelo programa de iniciação científica, são horas que esse petiano fará a mais por estar em dois programas concomitantemente. Para 2019, estima-se que 5 petianos estarão na modalidade, pois os planos de trabalho se iniciam em julho: calendário da iniciação científica. O conteúdo abordado dentro das pesquisas deverá ser difundido através de seminários e, em caso de temas mais práticos, oficinas e minicursos. Desse projeto será entregue um relatório final em Iniciação Científica de autoria do aluno responsável.

### **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:**

Aumento da produtividade em pesquisa do departamento. Desenvolvimento de atividades de ensino e extensão com conteúdos avançados em pesquisa e desenvolvimento. Treinamentos em habilidades didáticas para apresentação dos trabalhos. Divulgação de resultados em eventos e congressos de iniciação científica.

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

Avaliação dos trabalhos apresentados nos eventos / congressos e iniciação científica. Avaliação do professor orientador do plano de trabalho.

## **Atividade - Suporte à Extensão**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Em 2019, o grupo PET de Eng. Elétrica trabalhou ativamente nos seguintes projetos de extensão: Grupo de Robótica Yapira: 4 membros no primeiro semestre e 4 no segundo semestre. Grupo Eletrizar: 1 membro no



segundo semestre. O grupo atuou principalmente na construções e consolidação de novos robôs de competição, e participando das competições. Podemos dizer que a melhoria de desempenho da equipe entre as competições teve forte contribuição do grupo PET de Eng. Elétrica. No Eletrizar, o grupo PET está retomando suas atividades, tendo participado de 5 visitas às escolas nesse segundo semestre de 2019 com o petiano Bruno Christopher. O grupo entende que é viável continuar essas colaborações, e incentivar os petianos a participar desses grupos de extensão em concomitância com o pet, pois a carga horária nos projetos de extensão é flexível. Dessa forma, o grupo reafirma a importância dessa atividade e deve continuá-la para 2020.

**Carga Horária**

960

**Data Início da Atividade**

18/02/2019

**Data Fim da Atividade**

20/12/2019

**Descrição/Justificativa:**

O departamento conta com uma boa quantidade de projetos de extensão, ainda que a abrangência sobre os alunos seja limitada. Talvez por desconhecimento ou falta de interesse, o número de alunos em projetos de extensão é limitado. Dentro do contexto das Diretrizes para a Política de Extensão na Educação Superior Brasileira que aponta que 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de Extensão na Educação superior, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social; é de suma importância propor e difundir novas atividades de extensão bem como fortalecer as existentes. Esse projeto tem uma ideia semelhante ao Suporte à Pesquisa, para aqueles petianos que optarem por essa modalidade.

**Objetivos:**

Dar suporte aos projetos de extensão já em andamento no departamento. Aumentar a interação entre os membros do PET e demais alunos e professores envolvidos com extensão. Propor novas atividades de extensão que podem, futuramente, se tornar textos e projetos de extensão oficiais da universidade, sem que a coordenadoria do projeto seja do tutor do grupo PET.

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

Os petianos irão criar um banco de dados dos projetos de extensão e escolher em que projeto atuar. Os alunos deverão participar dos processos seletivos dos projetos de extensão, considerando que o programa de extensão da universidade é flexível em relação ao número de horas semanais do aluno voluntário. Desse projeto será entregue um relatório final de co-autoria com os demais alunos do projeto para participar de eventos de extensão, como o ENEC. O aluno colaborador terá de definir meios de ampliar o campo de abrangência do projeto. A divulgação do projeto se dará também usando seminários. A carga horária a ser descontada do PET pode ser de até 4 horas semanais. Para 2019, contamos ter 6 petianos nessa modalidade, focando nos projetos Yapira, Eletrizar, Fórmula e Ciência para Todos.

**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:**

De modo geral espera-se um aumento da visibilidade do PET perante o departamento. Em específico, o projeto Eletrizar visa estreitar os contatos com a rede de ensino pública e aumentar o interesse pelo curso bem como o projeto Yapira foca em difundir e tornar acessível o estudo em robótica em escolas da rede pública. Espera-se desenvolver do caráter social do grupo e criação de uma consciência coletiva sobre o saber em Engenharia Elétrica.



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

Enquetes serão elaboradas para que o grupo beneficiado pela atividade de extensão indique os pontos fortes e fracos da mesma. Os projetos oficiais participam dos eventos de extensão como o ENEC e terão também uma banca avaliadora.

## **Atividade - Seminários PET**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Os cursos seminários em língua estrangeira oferecidos pelo grupo PET Elétrica em 2019 ocorreram conforme o planejado, sem grandes obstáculos de execução. Houve, entretanto, problemas na gravação deles, em que a câmera utilizada apresentou defeitos, impossibilitando a gravação. Quanto aos seminários, foram feitas 8 apresentações ao todo (1 em português, 3 em francês e 4 em inglês), distribuídas ao longo do ano e com público médio de 15 pessoas em cada sessão. Os temas dos seminários foram: \* Tidal Energy (Inglês) \* Impactos da Geração de Energia no Meio Ambiente (Português) \* De la Brièveté de la Vie (Francês) \* Pseudoscience (Francês) \* Android (Francês) \* OLED (Inglês) \* Industry 4.0 (Inglês) \* 5G (Inglês) Cada membro do grupo apresentou ao menos 1 seminário por semestre. Por conta dos problemas com a câmera, apenas 4 seminários foram gravados e somente 2 foram publicados no YouTube. Considera-se que o projeto atingiu majoritariamente suas metas, assim como seu público alvo. Para o próximo ano, será dada continuidade aos seminários, mas há perspectivas de expandir o público dos seminários e melhorar a forma de gravar e publicar os vídeos.

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
116	19/02/2019	21/12/2019

### **Descrição/Justificativa:**

Os Seminários PET consistem em apresentações de vinte minutos, ocorrendo uma vez por semana, feitas preferencialmente em língua estrangeira que abordam temas diversos relacionados à engenharia. Os seminários são abertos para toda a comunidade, que além de ter uma oportunidade de praticar idiomas diferentes, também tem contato com temas por vezes não ensinados na graduação. Os participantes recebem certificados em horas formativas, facilitando a integralização do currículo. Os seminários são também filmados e publicados na internet para maior visibilidade do projeto e do grupo.

### **Objetivos:**

Abrir espaço para o aprendizado e a prática de línguas estrangeiras no curso de engenharia elétrica; instigar interesse dos alunos (petianos ou não) em áreas da carreira de engenharia que não são abordadas na graduação; desenvolver as habilidades dos petianos de elaborar seminários em grupo e falar em público, tirando-os de sua zona de conforto; difundir ao máximo os assuntos abordados através da divulgação das gravações; e gerar oportunidades de horas formativas para os alunos.

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

No início de cada semestre, serão sorteadas as duplas entre os membros do PET, separados por língua de apresentação visada. A dupla definirá o tema e idioma que deseja apresentar. Ao longo do semestre, uma vez por semana, será realizada uma sessão com duração de 1 hora, com 2 seminários. Cada seminário dura 20 minutos, podendo conter apresentações de slides, vídeos e até mesmo protótipos físicos. Ao fim de cada seminário, são disponibilizados 10 minutos para discussão e tira-dúvidas. Nessa etapa incentiva-se que os participantes se



comuniquem no mesmo idioma do seminário. Haverá também um seminário em português que será escolhido pelos alunos de graduação, com duração de 40 minutos a ser apresentado no fim do semestre. Todos os seminários serão filmados e publicados no canal do YouTube do 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:**

Aumento da prática de línguas estrangeiras por parte dos espectadores e petianos; disseminação de conhecimentos extracurriculares de engenharia elétrica, assim como o aumento do interesse nesses assuntos; maior domínio e segurança dos membros do grupo ao falar em público e se expressar em línguas estrangeiras; criação de uma biblioteca de vídeos online com temas e idiomas variados.

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

Serão avaliados o número de pessoas presentes em cada sessão de seminários e o número de visualizações das gravações publicadas na internet. Serão feitos também dois formulários de feedback online, um após cada seminário, em que os participantes avaliarão a apresentação, tanto quanto o apresentador, para que ambos possam melhorar, e outro no fim do semestre, para que os participantes deem sua opinião geral sobre o projeto no que pode melhorar e o que pode ser mudado.

## **Atividade - Recepção do aluno recém ingresso.**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Atividade voltada aos novos alunos (calouros) do curso de Engenharia Elétrica. A semana conta com uma série de atividades no período determinado pelo calendário oficial da UFPR como a semana do calouro. Como os novos alunos entram na universidade desconhecendo diversas características e aspectos da burocracia interna da UFPR, faz-se necessário uma atividade de recepção a estes novos membros. Em relação ao apadrinhamento, para o primeiro semestre de 2019, entraram 40 alunos no curso (diurno), desses alunos 38 foram contactados e apenas 25 retornaram o contato. Já no noturno para o mesmo número de inscritos 37 foram contactados e 18 retornaram o contato. Para o segundo semestre de 34 alunos, 19 foram contactados e 15 responderam de volta. Por meio desses alunos, foram separados os petianos responsáveis para cada calouro, o qual teve como função auxiliar o calouro em relação a dúvidas sobre as matérias do primeiro semestre, horários de monitoria, e palestras do PET. De acordo com o feedback feito pelos petianos, o número de retorno que obtivemos foi muito bom, porque eles já vem buscando saber sobre quais monitorias estavam disponíveis, horários, seminários do pet (temas), porém a partir do segundo semestre os calouros não procuram mais o petiano, dando assim a impressão que os calouros somente vêm vantagem no começo ou se esquecem do apadrinhamento. Além disso, outro problema relatado pelos petianos foi que eles procuram o apadrinhamento para resolver problemas na última hora quando a prova já é no dia ou no dia seguinte, fazendo com que o petiano pare com seus afazeres para resolver na hora a dúvida do calouro. Em relação a monitoria pré-cálculo, segundo os petianos, as aulas ocorreram bem, houve uma alternância de membros de pet por afinidade com a matéria a ser dada, foram dividida em 5 aulas de acordo com os conteúdos mais utilizados em cálculo e demais matérias matemáticas do curso: álgebra básico, geometria analítica, trigonometria, números complexos e funções. Em cada aula eram resolvidos exercícios e tirado dúvidas, também era resolvido o exercício que foi aplicado no prova de cálculo 0 que foi realizada no começo do semestre. No





entanto, teve problemas para resolver a questão de salas disponíveis e horários, e a prova de cálculo 0 também demorou pra ser marcada, isso fez com que a adesão dos calouros fosse baixa, sendo que em todas as aulas foi o mesmo grupo de pessoas, os quais totalizavam 15 alunos. De acordo com os alunos que participaram da aula, foi relatado que eles gostaram muito com a ressalva que o nível da aula poderia ser mais aprofundado.

**Carga Horária**

80

**Data Início da Atividade**

15/01/2019

**Data Fim da Atividade**

01/09/2019

**Descrição/Justificativa:**

Para muitos, o ingresso à Universidade representa o primeiro marco da vida adulta. Por isso, em meio à essa grande mudança, o recém ingresso tem o suporte do grupo PET de Engenharia Elétrica. A recepção dos calouros é o primeiro passo para reduzir a retenção e evasão causada por essa grande mudança. Nela, há diversas apresentações dos grupos estudantis, das equipes de pesquisa e dos projetos de extensão. O grupo PET se apresenta e entrega o Manual do Calouro confeccionado pelo grupo junto com o Diretório Acadêmico de Engenharia Elétrica (DAEL), tendo um momento de dicas para calouros, apresenta a proposta das aulas de pré-cálculo (um nivelamento em matemática); inicia as oficinas de eletrônica básica para calouros e promove o sistema de apadrinhamento PET. A recepção segue com o apadrinhamento dos alunos e com as aulas de pré cálculo.

**Objetivos:**

Diminuição da retenção e evasão do curso no início da graduação. Acelerar a integração dos recém ingressos com o curso / departamento. Estreitar relações com a coordenação do curso. Evitar e desmoralizar o trote.

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

O grupo PET terá um horário reservado da Semana do Calouro organizado pelo DAEL para se apresentar, mostrar seus projetos, convidar os ingressos à participarem das Oficinas de Protótipos, entregar o Manual do Calouro e explicar como funcionará as aulas de pré-cálculo. O Manual do Calouro é uma cartilha com os principais contatos da universidade, mapa do campus, projetos de extensão, entre outras informações úteis. No apadrinhamento, cada petiano terá na média 4 alunos para contactar e prestar suporte no primeiro semestre, agindo de certa forma como interlocutor, ajudando o acesso à informação e solução de problemas do recém ingresso, criaremos também um grupo no Whatsapp com os alunos para manter um contato mais próximo e maior com eles. O pré cálculo será composto por uma semana de nivelamento de matemática básica, que ocorrerá na Semana do Calouro, e depois, começaremos as aulas de Cálculo 0 e atenderemos as dúvidas dos alunos conforme o necessário.

**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:**

Como resultado deste projeto espera-se uma maior participação dos estudantes de Engenharia Elétrica nos projetos do PET e também uma maior participação dos estudantes nos projetos de extensão e pesquisa e também nas entidades estudantis diminuindo, assim, a evasão dos estudantes nos primeiros anos do curso. Espera-se, também, que os estudantes obtenham uma maior troca de experiência com estudantes de outros cursos que compartilham de alguns desses projetos tendo assim um maior crescimento profissional. Aproximando o calouro do aluno do diretório acadêmico, do PET e demais entidades estudantis, espera-se também erradicar a participação dos calouros dos trotes, restando somente o *trote solidário*, que é uma atividade organizada pelo DAEL, que envolve uma ação filantrópica, como por exemplo pintar os muros de uma escola, atividade de 2016.

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

Para a realização da avaliação interna e desempenho do grupo durante a atividade é disponibilizado via e-mail e



Whatsapp, para os calouros, um formulário de avaliação da atividade e é feita uma reunião após o evento onde se discutem pontos positivos e negativos buscando aperfeiçoar o evento para o próximo semestre.

## **Atividade - Cargos Internos e Reuniões**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Em 2019 entrou em vigor uma atividade específica para cuidar dos cargos internos e reuniões, atividades que já eram executadas sem fazer parte do planejamento, formalmente. Observando as necessidades do grupo, várias mudanças foram feitas no cargos internos, onde passamos a ter mais de um membro por cargo, e passamos a ter todo petiano participando de pelo menos um cargo. Essa estratégia reduziu a sobrecarga sobre os cargos. Os cargos ficaram: Recursos Humanos, com 3 membros, Tecnologia da Informação, com 2 membros, Infraestrutura, com 3 membros, Financeiro, com 2 membros, e marketing com 5 membros. Os cargos são rotativos, porém, se o petiano manifestar interesse, ele pode continuar no cargo em questão, no qual ele teve mais afinidade. Em virtude de intercâmbio de nossos petianos com outros grupos PET, implementamos o POP - Procedimentos Operacionais Padrão, para facilitar os petianos ingressos nos cargos e como proceder em cada atividade. As reuniões continuaram todas terças e quintas às 11h30 - 12h30, demonstrando ser uma quantidade mínima necessária para tratar dos assuntos do grupo. Os projetos em si, devem ser tratados em reuniões específicas. Para 2020, mantemos a atividade e estamos pensando em aprimorar o POP e fazer um retorno de experiência da distribuição de cargos que foi feita.

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
1448	19/02/2018	21/12/2018

### **Descrição/Justificativa:**

Um dos desafios encontrados na realização das atividades do PET é a organização e acompanhamento das tarefas de cada membro. Por isso são realizadas 2 reuniões semanais obrigatórias em que todos os membros, incluindo o tutor, participam. Nelas é feito um levantamento das atividades que estão em maior dificuldade de execução, assim como um acompanhamento das atividades de cada membro individualmente. Uma outra maneira de agilizar os processos dentro do PET é a definição de cargos internos rotativos (duração média de 6 meses) - pessoas encarregadas de tarefas corriqueiras ou administrativas do grupo: divulgação, infraestrutura, recursos humanos, financeiro, teoria da informação e representatividade. Esses cargos não correspondem a nenhum projeto específico, mas exigem trabalho constante para a organização do grupo.

### **Objetivos:**

- Reuniões: manter o grupo informado quanto às ações individuais dos petianos, além de repassar avisos, tarefas e problemas para, em conjunto, serem resolvidos. - Divulgação: procurar informações das atividades de cada petiano e utilizar as plataformas de comunicação para divulgar à comunidade os projetos e ações do PET. - Infraestrutura: zelar pelo espaço físico e fazer um levantamento das necessidades materiais e virtuais (software, servidor) do grupo. - Recursos Humanos: mediar as relações interpessoais dentro do grupo e apontar ao tutor comportamentos não condizentes com as linhas de conduta do PET. - Financeiro: auxiliar o tutor no controle e uso da verba de custeio. - Representatividade: ter membros permanentes do grupo PET no diretório acadêmico, colegiado do curso, e organizações do PET: CEPET, InterPET e CLAA. - Teoria da Informação: Manutenção especificamente dos computadores, da rede, e do servidor do grupo, bem como a hospedagem dos sites dos grupo.



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

No início de cada semestre, define-se os horários de 2 reuniões semanais, que duram 1 hora cada, de acordo com a disponibilidade dos membros. Neste ano ocorrerão 72 reuniões nas quais todo o grupo deve estar presente, e cujas pautas são registradas em uma planilha compartilhada. ( $72 \times 12 \times 1 = 864$  h) Quanto aos cargos internos, cada um é atribuído a uma ou mais pessoas no início do ano, e estes podem ser modificados segundo a vontade dos membros. Os coordenadores de RH, financeiro e de infraestrutura, estimam dedicar 40h / ano para o cargo. A coordenadoria de divulgação tem mais atividades, está pautada em 7 pessoas, dedicando 1h/semana em média, nas 36 semanas (252h). Os alunos com cargos de representatividade se candidatam às diferentes comissões (chapa em diretório acadêmico para cadeira em colegiado do curso (16h), auto-candidatura para membro do CLAA (16h), participação em diretorias do CEPET e InterPET (40h)). As horas de participação são contabilizadas pelo número de reuniões que cada atividade exige.

### **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:**

Definidos todos esses cargos e seus responsáveis, espera-se um aumento na qualidade dos projetos realizados, melhoria da convivência interna e maior conhecimento, por parte da comunidade petiana, das ações realizadas pelo grupo. Além disso, serão desenvolvidos nos membros os sentidos de responsabilidade e de organização. Por fim, as reuniões trarão transparência aos petianos sobre aquilo que está acontecendo dentro e fora da sala do PET. Com a divulgação e a representatividade esperamos colocar PET Elétrica no radar do departamento e da universidade, estando ativo nas políticas acadêmicas da instituição.

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

Serão avaliados: Número de pautas e problemas resolvidos ao longo das reuniões, assim como a eficiência destas. Número de cartazes, postagens e vídeos divulgados ao público. Nível de interação do PET com a comunidade em mídias virtuais. Julgamento dos membros a respeito da facilidade de resolver problemas internos ou obter informações com os responsáveis de cargos internos. Quantidade de encontros da administração da universidade em que o grupo PET Elétrica conseguiu manifestar sua opinião.

## **Atividade - Monitorias Direccionadas**

### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Durante o ano de 2019 o projeto de monitorias direccionadas teve continuidade ao trabalho de anos anteriores. No primeiro semestre de 2019 o grupo realizou uma prova com os ingressantes no curso para avaliar seus conhecimentos em fundamentos de cálculo. Após ter aplicado a prova o grupo realizou monitorias do conteúdo cobrado com ênfase maior no itens que os estudantes apresentaram maior dificuldade. Foram ao todo 6 monitorias realizadas que contaram com um total de 15 alunos presentes, sendo que alguns compareceram apenas em monitorias específicas de suas dificuldades. Apesar disso a turma teve índice de aprovação na disciplina de cálculo de 56% sendo que 85% desses alunos presenciaram pelo menos uma monitoria. Nesse período o grupo também fez um levantamento das disciplinas do curso que tinham ou não monitorias oferecidas pelos departamentos, fornecendo os horários e locais dessas monitorias aos estudantes e optando por realizar monitorias apenas em disciplinas sem monitores ofertados pelos departamentos. Nesse sentido o grupo realizou duas monitorias e



forneceu três listas de exercícios resolvidas de física 1 aos estudantes. Além de realizar monitorias de revisão adicionais de Eletromagnetismo e Eletrônica Analógica 1. Tanto as listas disponibilizadas e monitorias aplicadas receberam feedback positivo dos estudantes. Para o segundo semestre o grupo modificou a metodologia aplicada no primeiro, optando por realizar monitorias de fundamentos de cálculo na primeira semana de aula. Foram realizadas ao todo 4 monitorias que tiveram a presença média de 19 alunos por monitoria, o que representou melhoria no número de participantes em relação ao primeiro semestre. Além disso o grupo buscou fornecer monitorias conforme os pedidos dos estudantes, sendo realizado assim um total de 4 monitorias de cálculo 1 visando a resolução de exercícios, duas monitorias antes da primeira prova parcial e duas depois. A média de alunos por monitorias foi de 20 e obtiveram respostas positivas como esperado, uma vez que houve constância no número de participantes e o feedback foi analisado nas notas da turma, onde 70% dos alunos que participaram das monitorias foram aprovados em uma turma com 40% de índice de aprovação. Em suma, as monitorias direcionadas de 2019 tiveram um ótimo resultado, reduzindo o índice de reprovação principalmente de cálculo 1, que apresenta elevado índice no curso de Engenharia Elétrica. Porém, espera-se melhor o trabalho realizado no ano seguinte para atender mais estudantes e reduzir ainda mais esse índice de reprovação.

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
224	01/02/2019	10/12/2019

### **Descrição/Justificativa:**

As monitorias direcionadas servem como um auxílio aos alunos do curso de Engenharia Elétrica, principalmente para disciplinas com alto índice de retenção. Essas monitorias buscam aumentar a compreensão e domínio dos alunos nessa disciplinas. Elas são feitas e organizadas pelos membros do PET, que além de ministrarem aulas e sanarem dúvidas, elaboram um material didático complementar para os alunos. A execução desse projeto leva à demanda para planos de monitoria oficiais a serem cadastrados pelos professores dessas disciplinas.

### **Objetivos:**

Com as monitorias, espera-se que os petianos desenvolvam habilidades em didática e comunicação com o projeto. Em relação aos discentes, as monitorias direcionadas têm como objetivo de ajudá-los a entender melhor as matérias, instigar interesse pelas disciplinas, diminuir o índice de retenção das disciplinas e diminuir o índice de evasão do curso. Em adição, é visado fornecer material didático complementar aos alunos. Espera-se também melhorar a relação entre o grupo PET e a coordenação do curso.

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

Foi observado que a grande dificuldade dos alunos em disciplinas de cálculo vinha de problemas de base em matemática. Para 2019, na semana de recepção do calouro, o PET realizará aulas de nivelamento de matemática básica. Em seguida, será aplicada uma avaliação de conhecimentos e a partir desse teste, serão montadas monitorias de pré-cálculo de acordo com os conteúdos com maior déficit até a data da primeira prova de cálculo. O suporte para outras disciplinas é dado conforme os pedidos dos alunos do curso. As disciplinas são escolhidas através: de formulário, focando nas disciplinas nas quais os alunos apresentam dificuldade e disciplinas que apresentam maior grau de reprovação, nas quais serão mantidas monitorias com maior frequência. A atividade conta limitar a ajuda à até quatro disciplinas diferentes, executadas e preparadas de acordo com a capacitação e disponibilidade do grupo. A carga horária total da atividade é dada pela preparação das aulas e do material didático mais o tempo das aulas ministradas.

### **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:**

Considerando alcançar as metas propostas para 2019, as monitorias de pré-cálculo e as outras quatro monitorias realizadas pelo grupo PET pretendem ajudar no entendimento do conteúdo e complementar as informações das aulas, melhorando a qualidade do curso. Além disso, se espera um aumento no índice de aprovação dos estudantes que frequentarem as monitorias. Aos petianos, o projeto ajuda na formação acadêmica, bem como a práticas de docência, na elaboração de listas de exercícios, e na preparação de aulas.

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

O processo de avaliação será baseado no desempenho dos alunos do curso que buscam as monitorias e materiais de apoio. Será realizada uma comparação do desempenho acadêmico entre os alunos que comparecerem às monitorias e os que não o fazem, verificando a eficácia das monitorias através de tabelas e gráficos elaborados com os resultados apresentados pelas turmas. Uma pesquisa de satisfação também será encaminhada aos alunos participantes ao final de cada semestre para avaliação e sugestões de melhorias e modificações das atividades desempenhadas e para verificar o grau de satisfação de cada aluno.

## **Atividade - Feira de Profissões**

**Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

**Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

A Feira de Cursos e Profissões da UFPR acontece todos os anos e oferece espaço para que os docentes e discentes de cada curso apresentem a sociedade as características e informações mais importantes do seu curso. Nesse sentido o grupo PET Engenharia Elétrica da UFPR ficou responsável pela organização do estande destinado ao curso de Engenharia Elétrica para a Feira de Profissões de 2019. Antes de realização do evento o grupo PET preocupou-se em organizar os itens descritos: Materiais a serem transportados para o local da feira como carteiras, cadeiras, banners, protótipos, entre outros; Escala de presença de voluntários e petianos na feira; Tamanho das camisas entregues pela universidade para os participantes do evento no estande de Engenharia Elétrica. Para isso o grupo contatou a organização do evento que disponibilizou transporte para levar os materiais até o local do evento, combinando assim horário e local de carga dos materiais. Foram 6 protótipos confeccionados pelo grupo e apresentados na feira, sendo alguns deles confeccionados unicamente para o evento. A montagem do estande foi realizado pelos petianos que tiveram que lidar com a alimentação e logística dos protótipos no espaço destinado. Devido ao grande número de pessoas que visitam o evento o grupo buscou realizar escalas de permanência de petianos e discentes do curso, para isso o grupo disponibilizou um formulário aos discentes para que preenchessem com seus nomes, emails, número de camisa e horário de interesse em participar do evento. Devido ao número restrito de camisas fornecido pela organização o grupo optou por disponibilizar camisas para participantes com mais de 5 horas de participação do evento. O PET se organizou de forma a ter petiano presente em todos os horários do evento para cuidar dos protótipos. O grupo também fez convite especial para que os grupos de pesquisa e extensão participassem do evento. Nesse ano, o projeto Ciência para Todos participou do estande de Engenharia Elétrica, levando mais protótipos a feira e apresentando seus trabalhos. Por fim, foi concluído que o evento ocorreu bem durante todos os dias, havendo pessoas suficientes durante a alta demanda e não comprometendo o funcionamento dos protótipos. Para o ano de 2020, o PET continuará como responsável pela organização do estande, buscando melhorar a metodologia utilizada e aumentar a visibilidade do curso perante a sociedade.

**Carga Horária**

**Data Início da Atividade**

**Data Fim da Atividade**





176

15/01/2019

26/08/2019

### **Descrição/Justificativa:**

A feira de profissões é um evento organizado todos os anos pela universidade para levar à sociedade uma visão geral dos cursos ofertados pela instituição, mostrando como funciona a rotina do curso dentro da universidade, suas atividades e os campos de atuação após a formação do graduando. Nesse sentido o envolvimento do grupo PET no evento será na organização do estande dedicado ao curso de Engenharia Elétrica, na geração de conteúdo para o estande, fornecendo projetos para serem expostos, e na gestão do pessoal, organizando uma escala de permanência com os petianos e alunos da graduação.

### **Objetivos:**

Os principais objetivos do envolvimento do grupo PET na feira de profissões são: incentivar e mostrar à comunidade a realidade do curso de engenharia elétrica e a função do engenheiro na sociedade; contribuir com o conteúdo do evento tornando o contato com os visitantes mais interativo com a exposição de projetos de eletrônica, programação e sistemas embarcados; renovar os protótipos que são levados à feira de profissões principalmente quanto à estrutura física e incentivar os alunos da graduação e professores a participarem do evento para trocar experiências pessoais com pessoas de fora da universidade que procuram conhecer a realidade do aluno.

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

A feira de profissões ocorre no segundo semestre do ano e o grupo começa a preparação do estande meses antes do evento. Os petianos responsáveis pelo espaço físico do estande se comunicam com a organização do evento e negociam a localização do estande para o curso de Engenharia Elétrica. As escalas para transporte de materiais, a confecção do banner, e a definição dos tamanhos das camisetas também são executadas nessa fase de pré-evento. Para garantir que sempre esteja uma quantidade razoável de alunos no estande, o grupo PET define uma escala interna com pelo menos oito horas de permanência por membro. Em adição, o grupo convida os alunos da graduação a participarem no estande, apresentando os projetos e conversando com os visitantes sobre o curso. Durante o ano, o grupo PET desenvolve projetos para serem levados à feira para atrair os visitantes e mostrá-los o que se pode fazer com os conhecimentos obtidos na graduação.

### **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 participação do grupo PET no evento auxilie na tomada de decisão dos próximos vestibulandos quanto ao curso pretendido, diminuindo a evasão de cursos ofertados pela UFPR e mostrando o papel e atuação do engenheiro eletricitista na sociedade. Para os petianos, a atividade proporciona desenvolver habilidades de organização, de gestão de pessoas, de análise, síntese e oratória, e habilidades em eletrônica para os protótipos.

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

Espera-se que a participação do grupo PET no evento auxilie na tomada de decisão dos próximos vestibulandos quanto ao curso pretendido, diminuindo a evasão de cursos ofertados pela UFPR e mostrando o papel e atuação do engenheiro eletricitista na sociedade. Para os petianos, a atividade proporciona desenvolver habilidades de organização, de gestão de pessoas, de análise, síntese e oratória, e habilidades em eletrônica para os protótipos.

## **Atividade - Cursos técnicos**



### **Avaliação:**

Plenamente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Os cursos técnicos oferecidos pelo grupo PET Engenharia Elétrica em 2019 ocorreram conforme o planejado, sem grandes obstáculos de execução. Foram realizados cursos durante a Semana de Atualização em Engenharia Elétrica (SEATEL) e durante o segundo semestre do ano. Também, no segundo semestre foi enviado um formulário aos estudantes do curso para levantar as demandas de cursos técnicos e preferências de dias da semana e horários. Os dois cursos mais votados (Python e Java aplicado em Android) foram ofertados no segundo semestre durante o mês de novembro, porém, tivemos problema no curso de Java aplicado em Android devido a disponibilidade do professor e de salas com a infraestrutura necessária. Sendo assim, as duas últimas aulas do curso tiveram que ser canceladas até coincidir disponibilidade do horário do professor e sala, todavia, houve certa dificuldade em marcar datas devido ao cansaço dos alunos em relação ao fim do semestre, e também, da reserva de sala com a infraestrutura necessária em razão de que a semana de estudos teve somente dois dias esse semestre, além dos exames de reaproveitamento e finais que ocorreram nessas últimas semanas. Durante a SEATEL, realizada entre os dias 20 e 24 de maio, os membros do grupo PET pesquisaram, desenvolveram e ministraram 7 cursos técnicos, totalizando 54 horas de curso e 108 horas de preparação do material. Foram eles: Arduino, 20 vagas; Excel Básico, 40 vagas; Excel Intermediário, 20 vagas; Latex, 25 vagas; Linux, 20 vagas; Proteus, 30 vagas; Introdução ao VHDL e aplicações (VHSIC Hardware Description Language), 30 vagas. Durante o segundo semestre, foram realizados mais dois cursos ministrados por petianos: Python, 25 inscritos e Java aplicado em Android, 25 inscritos. Considerando também os outros cursos realizados ao longo do ano, organizados pelo PET mas ministrados por pessoas convidadas não integrantes do grupo PET, o projeto teve 28 cursos no total e 7 workshops. Foram feitos formulários de feedback, de modo que fossem avaliados os cursos pelos participantes, tornando possível um controle de qualidade. Considera-se que o projeto obteve sucesso, teve um bom número de cursos e contribuiu, não apenas no que concerne ao conhecimento técnico acerca do curso ministrado, mas também no desenvolvimento pessoal e profissional dos membros do grupo. Para o próximo ano, será dada continuidade aos cursos técnicos durante a semana acadêmica e fora dela (será estudada períodos do ano com menor quantidade de prova e disponibilidade de sala).

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
240	15/01/2019	21/12/2019

### **Descrição/Justificativa:**

O ramo da Engenharia Elétrica está em constante mudança, e grande parte disso está na evolução das ferramentas computacionais de desenvolvimento. Esse dinamismo inviabiliza, por exemplo, que tais ferramentas estejam presentes no currículo do curso. Os cursos técnicos ministrados pelo grupo PET beneficiam o corpo discente e docente do curso focando principalmente nessas ferramentas computacionais. Os cursos compõem atividades dentro e fora da semana acadêmica do curso.

### **Objetivos:**

Proporcionar aos alunos de graduação a oportunidade de aprender sobre temas que não são abordados no currículo do curso e também ensinar o uso de ferramentas e softwares de desenvolvimento que auxiliam no entendimento das matérias e são úteis para a formação do engenheiro. Além disso, o aluno ministrante adquire maior domínio sobre o assunto durante o preparo do material e melhora suas capacidades didáticas e de relações interpessoais.

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

A atividade inicia-se com o contato com um possível ministrante para cada curso, podendo ser um integrante do próprio grupo, então, junto ao ministrante, serão solicitadas informações como data e horário, ementa,



infraestrutura necessária, número máximo de participantes e outros dados que possam ser relevantes para que o curso seja concretizado. Com essas informações, serão reservadas salas ou laboratórios, o curso será divulgado e serão abertas inscrições. Assim, alunos do grupo que já tiveram contato com tais ferramentas fazem a preparação do material para ser ministrado aos demais alunos do curso. Os cursos são realizados de modo similar às aulas, sendo feita primeiramente uma apresentação do material para embasamento teórico e em seguida uma exposição de exercícios e suas resoluções. Os cursos de ferramentas computacionais funcionam na forma de oficinas e roteiros de laboratório, de modo a permitir aos alunos a familiarização por meio da apresentação das funções que compõem o mesmo. Nos casos em que o ministrante é um dos membros do PET, será responsabilidade dele todo o processo envolvido com a preparação do curso, desde a preparação do material e das aulas, até a aula em si. A carga horária estimada é composta pela duração do curso e uma vez e meia a duração do curso para a preparação. Existem 15 cursos previstos para 2019 com carga horária média de 8 horas por curso. A maioria dos cursos serão realizados na SEATEL (Semana de Atualização em Engenharia Elétrica), porém, assim como no final de 2018, espera-se que sejam realizados cursos na semana de estudos, datas nas quais não há aulas, havendo disponibilidade de salas e de tempo para os alunos.

## **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 ministrar 11 cursos durante a semana acadêmica e mais 4 cursos fora dela. É esperado que os alunos ministrantes tenham um maior domínio do conteúdo ministrado, além de ganharem maior experiência didática. Para os alunos que assistiram o curso, espera-se que tenham uma maior compreensão dos conteúdos vistos em sala, apresentem maior rendimento acadêmico e tenham maior interesse na formação acadêmica, além de receber horas formativas pela participação. O material produzido é de domínio público e será publicado no site do grupo. Os cursos poderão ser contabilizados como horas de cursos de extensão do departamento, desde que o curso seja coordenado e que o aluno seja orientado por um docente.

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

Após a realização dos cursos serão enviados feedbacks aos participantes do curso através do Google Forms, em que os mesmos irão avaliar pontos como: compreensão da apresentação oral, facilidade de interpretação da bibliografia e do conteúdo apresentado e aspectos didáticos da exposição de exercícios e suas resoluções.

## **Parcialmente desenvolvido**

## **Atividade - PET Mind**

### **Avaliação:**

Parcialmente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Durante o primeiro semestre de 2019, foram realizadas 2 rodas de conversa sobre saúde mental e estresse, com a presença de um psicólogo da pró-reitoria de assuntos estudantis. Porém, foi percebido uma baixa adesão por parte da graduação, com uma média de 10 pessoas por atividade, de modo que o projeto mudou um pouco sua perspectiva. Além disso, percebeu-se a necessidade de fazer mais atividades dentro do próprio grupo, ocorrendo um desabafo coletivo durante um piquenique, além de continuar com a caixa de carinhos. Durante o segundo semestre, realizamos outro desabafo, porém desta vez foi um desabafo do bem, em que os PETianos contavam



coisas legais que aconteceram com eles, além de escrever objetivos realistas para serem atingidos ao longo do semestre. Também foram organizadas 2 aulas de yoga, ministradas por uma graduanda de engenharia elétrica. Estas atividades contaram com a presença de 10 pessoas. Os PETianos que participaram do projeto adquiriram um maior conhecimento na organização de atividades, além de criar uma maior consciência acerca das pessoas e de sua saúde.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
180	18/02/2019	20/12/2019

#### **Descrição/Justificativa:**

A transição entre o ensino médio e o ensino superior é muito abrupta, o aluno sai da fase da adolescência e entra em um mundo de adultos na graduação, muito diferente do que o estudante está acostumado. Essa mudança de paradigma causa uma alta pressão psicológica, muitos alunos saem de casa e vão morar em outra cidade e se afastam das referências que tinham, como parentes e amigos. Percebemos essa realidade dentro do contexto da engenharia elétrica, e que nossos alunos precisavam de um espaço para falar um pouco sobre as dificuldades que tinham enfrentado e como lidar com isso. Além disso, a PRAE (Pró Reitoria de Assuntos Estudantis) da UFPR, tem uma equipe de suporte aos alunos mas que muitas vezes é desconhecida pelos mesmos. A ideia do PET é também ser a ponte de contato que falta entre os alunos e a PRAE. Tendo isso em vista, essa atividade foi criada, para promover mesas redondas, rodas de conversa, palestras, todas falando sobre como são as dificuldades mentais e psicológicas que os alunos passam durante a graduação e como os alunos poderiam superar essas dificuldades.

#### **Objetivos:**

Elaborar uma ponte de comunicação entre os serviços de suporte ao aluno que a universidade tem e os alunos da graduação, sobretudo aos alunos dos primeiros semestres, que sofrem com um grande número de evasões, alunos que não tem conhecimento dos auxílios prestados pela PRAE. Abrir um canal de comunicação entre os alunos que os mesmos possam se expressar e dividir os seus problemas com os outros, de certa forma aproximando-os entre si e do PET.

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

A atividade inicia-se com o contato com profissionais da área, sendo discutido o formato específico das atividades, infraestrutura necessária, data e horário do evento, para que o mesmo seja realizado. Posteriormente, os alunos do grupo fazem a preparação do evento, divulgando-o nas mídias sociais e físicas do PET e reservando as salas que serão utilizadas. A carga horária estimada é composta pela duração da atividade, 2 horas cada, o tempo de preparação da mesma, 15 horas cada, e o tempo de reuniões e organização do projeto, 28 horas, sendo previsto 8 atividades para 2019.

#### **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:**

Esperamos fazer 4 rodas de conversa, 2 mesas redondas e 2 palestras sobre o tema, focado na realidade dos graduandos de engenharia elétrica. Com isso, esperamos dar um suporte para os alunos e aliviar um pouco a carga que eles estão passando ao longo da graduação. Os petianos serão beneficiados tanto pelo projeto, quanto pela organização do mesmo. Será desenvolvido capacidades interpessoais, de comunicação, de organização e capacidade de ouvir.



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

Serão avaliados 2 pontos, 1 quantitativo e 1 qualitativo, sendo eles: cumprimento do planejamento e das atividades propostas; avaliação por meio de formulários com os participantes, consulta e conselhos com os professores.

## **Atividade - Canal do Youtube PET Elétrica UFPR**

### **Avaliação:**

Parcialmente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Ao longo do ano de 2019, foram publicados seis vídeos, no total, no canal do YouTube do PET Elétrica e outros dois na página Facebook. Dentre os seis, dois vídeos foram voltados para recém ingressos no curso, tanto quanto para um público que ainda não ingressou na UFPR. Um dos vídeos se intitula 'Bem-vindos calouros UFPR!', em que são dados diversos conselhos para os próprios 'calouros' do curso a respeito de livros a serem utilizados, material e dentre outras dicas para a transição do ensino médio para a faculdade ser feita de forma mais eficiente. É feita também uma apresentação detalhada dos blocos do DELT (Departamento de Engenharia Elétrica) PK e PL, mostrando as salas de aula, laboratórios e espaços de fins acadêmicos. Outro vídeo publicado se intitula 'Apresentando nosso PET', em que é feita uma visita guiada do ambiente que é utilizado para desenvolver atividades do PET e alguns dos principais projetos são brevemente explicados. Os outros quatro vídeos restantes são seminários que foram gravados, editados e publicados no YouTube. Sendo eles: 'Impactos da geração de energia no meio ambiente', 'Elon Musk', sendo ministrado em inglês, e outros dois ministrados em Francês, sendo 'Transmission d'énergie sans fil' e 'Deep Learning: L'apprentissage des machines'. Por conta de problemas com a câmera utilizada, não foi possível gravar e publicar a quantidade desejada de vídeos dos seminários. Os alunos envolvidos no projeto desenvolveram habilidades de montagem de roteiros de vídeo, edição de vídeo, imagem e áudio, organização estrutural para gravações bem como a habilidade de se expressar bem na frente de câmeras. O ano de 2019 foi um bom ano, que surgiram boas ideias e perspectivas, entretanto nem todas foram executadas. Para o ano de 2020, espera-se que mais ideias entrem em execução.

Carga Horária	Data Início da Atividade	Data Fim da Atividade
300	15/01/2019	21/12/2019

### **Descrição/Justificativa:**

O projeto 'Canal do Youtube PET Elétrica UFPR' consiste na gravação e publicação de vídeos na plataforma social de vídeos, Youtube. O projeto é focado tanto na criação de conteúdo, quanto na edição e publicação. Dois eixos principais que norteiam o conteúdo do projeto é o suporte aos alunos recém ingressos e a divulgação do curso à comunidade externa, sobretudo os pré-vestibulandos. Para os calouros, os vídeos abordariam temas em relação ao funcionamento da faculdade, das aulas, instrumentos e materiais necessários, etc. Também seriam publicadas videoaulas ministradas pelos próprios petianos, e vídeos mostrando atividades do PET. Para a comunidade externa, a ideia é produzir conteúdo como a estrutura do bloco de elétrica, a apresentação do currículo e carreira e entrevistas com professores.

### **Objetivos:**

Difundir e tornar acessível o curso de Engenharia Elétrica da UFPR à comunidade externa e ao recém ingresso. Facilitar também o contato entre PET e alunos, demonstrando o que é o PET, e o que o PET faz em prol dos estudantes do curso.





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

Alimentar o canal do Youtube conta com 3 atividades principais: pensar o conteúdo e definir as pessoas envolvidas, executar a gravação e edição dos vídeos, e divulgar os mesmos à comunidade. O grupo responsável irá se reunir no começo do ano para definir diretrizes e possíveis conteúdos para os vídeos, bem como trabalhar próximo à comissão de comunicação do curso de Engenharia Elétrica da UFPR.

### **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 elaborar e publicar em torno de 1 a 2 vídeos por mês, sendo então editados e publicados no canal da plataforma social Youtube. Será feita, em conjunto, a divulgação desses vídeos por meio de redes sociais. Com isso, se espera que os estudantes consigam se adaptar melhor ao curso, conseguindo se preparar para os semestres que vem pela frente. Reconhecimento das atividades realizadas do PET Elétrica; notas melhores nas disciplinas em que videoaulas são disponibilizadas. Para a comunidade externa, se espera ajudá-los na escolha da carreira e também na escolha da instituição em que pretendem cursar o ensino superior.

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

Será avaliada por meio das visualizações em cada vídeo, inscrições no canal, comentários deixados nos vídeos e por um feedback geral sobre o canal, realizado no fim de cada semestre.

## **Atividade - Osciloscópio portátil de baixo custo**

### **Avaliação:**

Parcialmente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

A bancada de medição eletrônica foi dividida em 3 partes: o circuito de condicionamento do sinal de entrada, a programação do microcontrolador para processamento do sinal de entrada e a interface gráfica. Foi realizado um protótipo do circuito de condicionamento de sinal de entrada. Apesar de ainda ocupar muito espaço na placa de circuito impresso, serviu para testes. A interface gráfica foi parcialmente desenvolvida utilizando a linguagem de programação Python. A mesma já contém o espaço do gráfico do osciloscópio, porém não tem os comandos nem a entrada serial de dados. O microcontrolador escolhido tem uma frequência de amostragem relativamente baixa para um osciloscópio, mas com o lado interessante do baixo custo. A plataforma de desenvolvimento complexa e poucas fontes de referência com projetos, ao invés do que ocorre com a plataforma arduino, dificultou o progresso da atividade. O microcontrolador é capaz de capturar os dados, mas o envio pela interface serial ainda não foi configurado a contento. No geral, a atividade não conseguiu ser desenvolvida com a rotatividade de petianos do grupo PET, sendo a curva de aprendizado para a realização desta relativamente longa, de forma que seria necessário um aluno de período avançado no curso, dedicação e experiência maiores para que resultados satisfatórios pudessem ser encontrados.

**Carga Horária**

368

**Data Início da Atividade**

01/02/2019

**Data Fim da Atividade**

22/12/2019

### **Descrição/Justificativa:**

Para se criar laboratórios didáticos em eletrônica, são necessários ao menos três equipamentos básicos: gerador de



sinais, osciloscópio e fonte CC. Tais equipamento tem alto custo, limitando o número de bancadas que eu curso é capaz de tornar disponível para seus alunos. Esse projeto vem de encontro a criar uma banca de eletrônica de baixo custo, passível de ser fabricada e aplicada para o próprio departamento, ou de forma individual, para que cada aluno que queira, possa ter sua bancada portátil em eletrônica. Para facilitar a gestão e o desenvolvimento, cada bancada foi separada em uma atividade específica. O osciloscópio é um equipamento capaz de medir sinais elétricos em função do tempo a partir de um circuito elétrico, salvar esses dados e realizar diversas manipulações matemáticas com eles. O intuito do grupo PET é criar um osciloscópio de baixo custo que possa ser reproduzido pelos alunos da graduação, de forma que tenham em mãos um equipamento capaz de validar aulas de laboratório e projetos de eletrônica, quando os equipamentos do departamento não estiverem disponíveis.

### **Objetivos:**

Desenvolver o conhecimento técnico-científico dos integrantes do projeto com a pesquisa para a criação do equipamento. Construção de um protótipo simplificado ao comparar com o equipamento utilizado atualmente, mas que funcione com quase todas as funcionalidades do osciloscópio. Realização de oficinas para difundir o conhecimento obtido dentro do projeto para os alunos do curso de engenharia elétrica.

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

Os três blocos necessários para a realização do projeto são: circuito de condicionamento de sinal, programação do microcontrolador TIVA-C launchpad e da interface gráfica programada em Python. Para o circuito de condicionamento de sinal, será feita a validação do circuito projetado através de uma placa de circuito impressa, podendo ser realizadas as devidas alterações na placa até o circuito apresentar o funcionamento adequado. A programação do microcontrolador e da interface gráfica serão realizadas em conjunto, aproveitando os avanços de pesquisa apresentados no último ano. Uma vez finalizado o projeto, serão ofertadas oficinas onde os alunos da graduação poderão reproduzir o protótipo.

### **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:**

Cada bloco do projeto funcionando conforme o esperado pela teoria, tanto individualmente quanto com todos os blocos anexados. Com o protótipo criado, será feita a análise do custo para a produção deste, comparando o custo com o do equipamento disponível no mercado e analisando também a viabilidade de montar o protótipo. Por fim, espera-se a realização de oficinas no final do ano para difundir o conhecimento para a graduação. Com isso, os envolvidos obterão maior conhecimento sobre o funcionamento de um osciloscópio, desenvolverão suas próprias metodologias de pesquisa e melhorarão sua didática e oratória com a realização das oficinas.

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

Funcionamento do equipamento produzido com um baixo custo. Avaliação das oficinas ofertadas para os membros da graduação. Utilização do projeto como equipamento de laboratório nas disciplinas do curso tanto pelo corpo docente quanto pelo corpo docente do departamento de engenharia elétrica.

## **Atividade - Desenvolvimento WEB**

### **Avaliação:**

Parcialmente desenvolvido



### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

O projeto ocorreu parcialmente como planejado, sendo que algumas demandas surgiram ao longo do ano enquanto outras foram descartadas ao longo da realização de cada atividade. Durante o primeiro semestre o foco foi o desenvolvimento do site da semana de atualização em engenharia elétrica - SEATEL e da manutenção do mural V3, ambos foram plenamente desenvolvidos de acordo com o planejado. Na organização SEATEL, foi notado que não haveria a necessidade de um novo site para a Expo Elétrica, sendo usados então outros meios como facebook, e-mail, site da SEATEL e mural V3 de forma a otimizar a divulgação da mesma. Durante o segundo semestre surgiu a necessidade de realização de um site para o Projeto de Integração PET UFPR em Ação - PIPA UFPR, para divulgar as atividades realizadas e estabelecer um contato entre os membros do projeto e as partes interessadas. Outro projeto que teve continuidade foi o site do PET, que devido a problemas com o servidor teve que ser refeito e foi parcialmente concluído. Ao longo do ano, constatou-se que as necessidades de desenvolvimento web são muito específicas e precisam estar alinhadas com a demanda de cada projeto, então concluiu-se que os sites que foram parcialmente concluídos em 2019 terão continuidade no ano de 2020 mas serão incorporado em suas respectivas áreas de atuação. O site do PET funcionará de acordo com as demandas de marketing do PET e o site do PIPA de acordo com o próprio projeto.

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
1000	01/02/2019	20/12/2019

### **Descrição/Justificativa:**

Tendo em vista a importância de mídias digitais como meio de comunicação e divulgação na atualidade, o PET Elétrica presta suporte, cria e mantém sistemas e páginas da internet para entidades com quem colabora. Dentre elas podem-se mencionar o site do grupo PET Elétrica, que divulga as atividades do grupo; sites de eventos como a SEATEL (Semana de Atualização em Engenharia Elétrica), o SulPET e o EMICRO/SIM (estes dois já criados em 2018); o Mural V3, que consiste em um espaço para a divulgação de informações e notícias pertinentes à comunidade acadêmica, por meio de um aparelho de TV situado no bloco de Engenharia Elétrica; e o CUP (Cadastro Universal PET), uma plataforma de inscrições e geração automática de certificados para os estudantes do curso.

### **Objetivos:**

Aumentar visibilidade de eventos e atividades não só do grupo mas também de outras equipes envolvidas com o curso, bem como outras entidades do PET. Facilitar a publicação e divulgação de notícias para a comunidade do curso de Engenharia Elétrica. Modernizar e atualizar plataformas já existentes para que estas sejam adequadas aos padrões atuais e utilizem ferramentas mais eficientes. Para o petiano, busca-se estimular o aprendizado nas áreas de desenvolvimento de sites e plataformas para a internet, além de programação e conhecimentos de tecnologia da informação, bem como proporcionar uma maior experiência em projetos e atividades voltadas para esse ramo. Por fim, procura-se disseminar esse conhecimento não só para os petianos mas também para a comunidade acadêmica do curso.

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

Para o desenvolvimento de cada página planejada, primeiramente são solicitadas as especificações do site desejadas pela entidade que o requisitou (organizadores do evento, gerentes do projeto, etc.). Então, são estudadas as linguagens de programação que serão utilizadas na confecção do site. Também é criada a estrutura visual da página em softwares de edição de imagem, a fim de orientar o trabalho. Em seguida é montado o esqueleto principal do site usando as linguagens de programação definidas anteriormente e outras ferramentas necessárias para que o site fique completamente funcional. Por fim, a página é alimentada com conteúdos específicos da sua finalidade. Além disso, as páginas já criadas são constantemente monitoradas para que também sejam feitas manutenções se



necessário, como correção de problemas, atualização de ferramenta e melhoria de suas funcionalidades. A princípio, é planejada a manutenção das páginas do MuralV3 e do CUP. Além disso, espera-se o desenvolvimento de 3 novos sites: o site do grupo PET Elétrica, a página da SEATEL 2019 e uma adaptação do MuralV3 para o setor de tecnologia da UFPR. O grupo também está aberto a receber demandas para a criação outras páginas conforme o surgimento de novas oportunidades, tais como eventos regionais e nacionais PET, pedidos sobre o novo site do departamento do curso, etc.

## **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:**

Buscam-se sites ágeis, ergonômicos, responsivos e eficientes, que tenham uma boa usabilidade pelos usuários e que contemplem as necessidades de cada projeto, bem como que o site atinja o seu público alvo e as notícias e informações a serem divulgadas alcancem toda a comunidade do curso. Também espera-se que os conhecimentos adquiridos pelo grupo sejam difundidos para todos os alunos do curso que se interessem pela área de desenvolvimento WEB, e que esse conhecimento seja mantido pelo grupo quando eventualmente novos integrantes venham a trabalhar em futuros projetos realizados pelo PET.

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

Para a avaliação da atividade, serão levados em conta o número de acessos de cada site, bem como o feedback de seus usuários (petianos ou não). Além disso, também serão considerados o nível de interesse e a taxa de adesão dos cursos de desenvolvimento WEB ministrados pelo grupo.

## **Atividade - PET Talks**

### **Avaliação:**

Parcialmente desenvolvido

### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

Tendo início no segundo semestre de 2019, o PET Talks realizou, ao total, três atividades neste período: a primeira foi uma palestra ministrada pelo petiano Gabriel Jiro Horie, na qual ele apresentou sobre o programa de intercâmbio para o Japão, chamado Sakura. Já a segunda foi sobre Microrredes & Smartgrids, ministrada pelo aluno de mestrado em sistemas de energia Igor Utzig Picco. Por fim, o graduando de Engenharia elétrica Guilherme Theis apresentou sobre a experiência com a BRAFITEC: um intercâmbio de dupla diplomação em Bordeaux na França, que durou dois anos. Entretanto, em ambas as atividades relatadas acima, observou-se uma baixa taxa de adesão por parte da graduação, com uma média de 7 pessoas por atividade. Os alunos que trabalharam na preparação destes eventos adquiriram experiência na parte de organização estrutural das atividades, bem como no relacionamento interpessoal ao precisar conversar com coordenações para reserva de salas, entre outras coisas. Já as pessoas que ministraram as palestras adquiriram uma maior confiança de fala e transmissão de ideias em público, bem como experiência na construção de slides e outros tipos de mídia. Por mais que as atividades tenham sido proveitosas e produtivas, o grupo, por unanimidade, optou por descontinuar o projeto, uma vez que o PET Elétrica já possui atividades semelhantes, como os seminários e cursos técnicos, e a baixa adesão da comunidade nos sessões.

**Carga Horária**

160

**Data Início da Atividade**

01/02/2019

**Data Fim da Atividade**

20/12/2019



### **Descrição/Justificativa:**

O curso de Engenharia Elétrica da UFPR oferece uma elevada qualificação técnica aos alunos, porém carece da abordagem de temas sociais, políticos e humanos ao longo da graduação. Esse problema afeta negativamente a formação de profissionais com pensamento crítico e consciência social. O projeto PET Talks visa abrir espaço para discussão e aprendizado de assuntos não contemplados no curso, sob a forma de palestras, workshops e mesas redondas ministradas por profissionais, estudantes e professores que possuem contato com o tema.

### **Objetivos:**

Estimular a reflexão sobre temas não-técnicos dentro do curso de engenharia elétrica e promover o pensamento crítico e contextual como um instrumento importante para o profissional de engenharia. Também objetiva-se aumentar o engajamento de estudantes na discussão e na tomada de decisões em assuntos contemporâneos, dando importância ao papel do engenheiro como agente social transformador. Por fim, desenvolver habilidades dos alunos que não sejam relacionados às áreas técnicas do curso.

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

O calendário do ano letivo do curso será estudado de forma que as atividades do projeto sejam realizadas em datas e períodos que conseguirão uma melhor adesão do corpo discente. Em seguida, serão decididos os assuntos de cada atividade, que deverão estar relacionados a questões socioeconômicas, ações afirmativas, políticas de diversidade, igualdade de gênero, engajamento político, vida acadêmica e profissional ou planejamento familiar. Será então feito o contato com o possível ministrante de cada palestra, workshop ou mesa redonda, etapa na qual serão acertados os detalhes de horário, local, público esperado e o método de abordagem da temática que será empregado na atividade. Os ministrantes poderão ser petianos, alunos, professores e profissionais associados ou não à UFPR, que tenham conhecimentos aprofundados a respeito do tema ou experiência na área abordada. Por fim, será feita a reserva do local e a divulgação por meios físicos e digitais. As atividades serão gratuitas e abertas à comunidade; no entanto, estudantes da engenharia elétrica obterão um certificado de horas formativas como meio de incentivo à participação.

### **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:**

É esperada a realização de pelo menos 4 atividades entre palestras, workshops e/ou mesas redondas, distribuídas ao longo do ano. Para os participantes das atividades, espera-se que estes tenham maior domínio dos temas abordados, assim como maior facilidade de discutir assuntos não-curriculares. Espera-se também que os petianos ganhem experiência na organização e execução de palestras com ministrantes externos à universidade.

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

Será avaliada a quantidade de participantes em cada atividade. Além disso, após cada atividade será enviado um formulário de feedback aos participantes, onde estes poderão avaliar a escolha do tema, horário e ministrante, assim como fazer sugestões e críticas para futuras atividades do PET Talks.

## **Atividade - Vai com o PET!**

### **Avaliação:**

Parcialmente desenvolvido





### **Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

O "Vai com o PET!" no ano de 2019 tinha como objetivo no planejamento de realizar oito visitas ao longo do ano, porém apenas cinco visitas ocorreram. Foram enfrentados problemas com a obtenção de transporte por parte da universidade e a necessidade de arcar com transporte privado, ocorrências que dificultaram o processo para realizar as visitas. As visitas ocorreram na Semana de Atualização em Engenharia Elétrica (SEATEL), no primeiro semestre, na região metropolitana de Curitiba. As visitas de 2019 foram: Centro de Operações da Geração e Transmissão da COPEL, com um total de 26 vagas; NPDEAS e Startup Experience, com um total de 20 vagas; Lactec, com um total de 25 vagas; BREE, com um total de 25 vagas, Cablie, com um total de 30 vagas. Por meio de algumas pesquisas com os alunos, dos que participaram de alguma visita técnica o feedback foi positivo em relação a organização e toda a visita. Essas visitas permitiram que os alunos tivessem um contato com profissionais da área, mostrando as atividades desenvolvidas por um engenheiro e o contato com novas tecnologias e áreas de pesquisa. O Vai com PET é um projeto que aumenta o contato entre a comunidade acadêmica e a indústria, almejando, não apenas conhecimento técnico, mas também crescimento pessoal e oportunidades no mercado de trabalho para os alunos. O projeto continuará a ser desenvolvido pelo grupo no ano de 2020, visando buscar o feedback dos participantes depois de cada visita analisando os pontos positivos e negativos para que assim possamos melhorar as próximas visitas e aumentar o número de participantes.

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
250	20/02/2019	07/12/2019

### **Descrição/Justificativa:**

O "Vai com o PET!" proporciona aos alunos do curso de graduação de engenharia elétrica visitas técnicas em empresas, indústrias, laboratórios e institutos. O projeto possibilita o contato com profissionais da área, atuantes no mercado, e mostra como é o dia a dia de um engenheiro em seu trabalho. O projeto visa estimular o aluno recém ingresso, sobretudo em períodos de crise, onde as oportunidades de trabalho reduzem e trazem incertezas aos alunos de engenharia sobre a escolha profissional.

### **Objetivos:**

Este projeto objetiva estimular o aluno a buscar informações sobre a vida do engenheiro fora do âmbito acadêmico, fazendo com que o estudante possa interagir com o mercado de trabalho, evitando a evasão do curso de Engenharia Elétrica e melhorando a relação IES e mercado de trabalho.

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

A primeira etapa consiste no contato com as instituições por meio de professores e discentes que possuam algum vínculo com essas, de modo a facilitar o agendamento das visitas e agilizar o processo. Com uma data marcada para a visita, busca-se uma reserva de transporte pela universidade. Após a confirmação, é feita a divulgação aos alunos e abre-se o período de inscrições. Entretanto, problemas com transporte fornecido pela universidade, podem inviabilizar determinadas visitas. Espera-se a realização de oito visitas para esse ano, dependendo da disponibilidade de transporte, sendo duas externas a cidade de Curitiba. Planeja-se cerca de 250 horas investidas no projeto ao longo do ano, contando os períodos de negociação e eventual tempo com visitas não efetivadas.

### **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 aproximar a indústria da universidade, criar contatos diretos entre alunos e empresas e atualizar os conteúdos de disciplinas de acordo com novas práticas e técnicas adotadas na indústria. Espera-se também que os



bolsistas desenvolvam habilidades de comunicação com a indústria e conhecimento das etapas administrativas para se desenvolver uma atividade extracurricular na universidade, bem como aumentar sua capacidade de negociação e relacionamento interpessoal, preparando um profissional mais completo para o mercado de trabalho. Deseja-se a realização de seis visitas para esse ano, com uma média de pelo menos 80% de adesão das vagas disponibilizadas e uma maior participação do departamento e do setor nas atividades.

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

Um aumento no número de inscritos por visita será um indicativo de sucesso do projeto. Após as visitas, são realizados questionários de feedback com os participantes, de modo a levantar pontos de melhoria no projeto e eficiência apresentada durante todo o processo, bem como a satisfação dos alunos com as instituições visitadas, avaliando a relevância do conteúdo e informações absorvidas.

## **Atividade - Revitalização, Manutenção e Criação de Protótipos em Eletrônica para Mural Interativo.**

**Avaliação:**

Parcialmente desenvolvido

**Relate os aspectos / Avaliação Atividade:**

A atividade não foi realizada como o planejado, pois dos 5 novos protótipos proposto, apenas 4 foram criados. Destes protótipos, o tetrís já foi instalado, sendo que os outros 3 tem o código e os controles prontos, faltando apenas a compra das matrizes de LEDs e a instalação destes no mural. Além disso, também foram substituídos os protótipos para revitalização, pois os protótipos propostos no planejamento não condizem com o espaço físico possuído. Deste modo, foram revitalizados e instalados outros 2 protótipos, o Genius e o 2048. Alguns destes protótipos foram usados durante a Feira de Profissões 2019, de modo que os futuros calouros se sintam motivados a fazer o curso. Os petianos que participaram do projeto aprenderam sobre a confecção de placas de circuito impressas, assim como conceitos de eletrônicas e programação. O projeto será mantido e pretende-se renovar o espaço com mais frequência. O projeto continua para 2020 no planejamento, até para que sejam finalizados esses protótipo e outros mais sejam confeccionados.

<b>Carga Horária</b>	<b>Data Início da Atividade</b>	<b>Data Fim da Atividade</b>
520	18/02/2019	20/12/2019

**Descrição/Justificativa:**

O grupo PET - Engenharia Elétrica UFPR administra um painel de edital no térreo do prédio PK, onde está localizado do DELT. Nesse painel, são expostos protótipos eletrônicos interativos feitos por alunos, estimulando os graduandos para a eletrônica. Os protótipos são deslocados e expostos durante a Feira de Profissões, tornando a manutenção destes ainda mais imprescindível, haja visto a quantidade de visitantes na feira. Durante a Feira de Profissões de 2018 alguns protótipos queimaram e pararam de funcionar. Além disso, para motivar os petianos em novas atividades, o grupo PET também se compromete em desenvolver novos protótipos para o mural e a Feira de Profissões.

**Objetivos:**

Despertar o interesse pela eletrônica nos alunos de graduação que interagem com o mural. Estimular o aluno do ensino médio à carreira de Engenharia Elétrica na Feira de Profissões. Aumentar a visibilidade do grupo perante ao departamento que pode então ver os resultados do trabalho executado no grupo.



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

No final do ano anterior é feito um levantamento das condições dos protótipos, bem como é feita uma reunião de tempestade de ideias para se definir novos protótipos. Essa antecipação permite utilizar recursos da verba de custeio, que tem vindo no final do ano, para aquisição de componentes eletrônicos e ferramentas que permitem a confecção dos protótipos. Evita-se a criação de equipes muito grandes para cada protótipo, sendo estas constituídas por dois ou três petianos por protótipo. As equipes se reunirão e definirão cronogramas específicos para cada protótipo. Estima-se que um protótipo necessite de 60 horas, por aluno, mas varia de acordo com a experiência do petiano. A carga horária é composta para 4 novos protótipos e manutenção dos existentes.

### **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 revitalizar os 2 protótipos antigos e criar 5 novos protótipos, de modo a aprimorar as experiências audiovisuais e o cotidiano das pessoas que convivem no espaço acadêmico da Engenharia Elétrica na UFPR e aumentar o interesse da comunidade na eletrônica como um todo. Como o painel está afixado em uma parede, os protótipos devem favorecer uma disposição em duas dimensões. Nesse sentido, os protótipos esperados para 2019 exploram a mesma estrutura física de uma matriz de LEDs, para os seguintes jogos: Ping, Jogo de Cores, Pong, Double Cobra e Tetris. Conta-se revitalizar protótipos feitos anteriormente, sendo eles: Jogo da Velha 3D e Controle de Posição com Haste. Os esquemáticos, códigos fonte, lista de componentes e leiaute serão de domínio público, divulgados pelo site do grupo. Futuras oficinas poderão ser criadas para difundir e replicar os protótipos. Para o petiano, o resultado será um grande avanço em seus conhecimentos em eletrônica, no processo de projetar e fabricar um produto, na organização do tempo e gestão de pessoas.

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

Para avaliar o bom funcionamento do projeto podemos verificar a quantidade de projetos finalizados, a durabilidade dos mesmos e a opinião dos usuários.