



# INFOPET

EDIÇÃO ESPECIAL II JUNHO DE 2020

## I Fórum de Desenvolvimento Regional

NESTA EDIÇÃO:

I FÓRUM DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

EX-BOLSISTA

II INTERPET

ARTIGOS PUBLICADOS

ESTÁGIO DE FÉRIAS - CNPEM

PROJETOS DE EXTENSÃO

Durante o dia 24 de outubro de 2017, foi realizado no CEFET-MG Campus Leopoldina o I Fórum de Desenvolvimento Regional, que tem o intuito de aproximar a academia com o setor produtivo. Organizado pelo PET ENCAUT, Encautech, CIT (Coordenação de Inovação Tecnológica) e Nascente - Incubadora de Empresas, e fomentado pela DEDC – Diretoria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário, o evento contou com palestras e mesa redonda com especialistas.

*Luiza Cerqueira Trindade  
Estudante de Engenharia de Controle e Automação no CEFET-MG*

**I FÓRUM DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL LEOPOLDINA - MG**  
Auditorio CEFET-MG

12:00 Recepção e Credenciamento  
12:45 Mesa de abertura  
13:00 Palestra: Agregação e Inovação  
Dr. Paulo do Carmo Martins (Chefe Geral da EMBRAPA Gado de Leite - Juiz de Fora - MG)  
13:40 Palestra: Pato Branco Tecnopole: Experiências da UTFPR no desenvolvimento do sudoeste do Paraná  
Dr. Gilson Ditzel Santos (Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento regional da UTFPR)  
14:20 Palestra: Inovação e Desenvolvimento na Zona da Mata mineira  
Dr. Fernando Salgueiro Parobelli (Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Economia da UFJF)  
15:00 Coffee break  
15:30 Palestra: EMBRAPPI - Um novo modelo de fomento à inovação do Brasil e seu papel como indutora do desenvolvimento regional  
Dr. Carlos Eduardo Pereira (Diretor de Operações da EMBRAPPI - Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial)  
16:10 Palestra: Arranjos Produtivos Locais e desenvolvimento sustentável regional  
Dr. Marcos Junior Marini (Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da UTFPR)  
16:50 Mesa redonda com especialistas  
(CEFET-MG, EMBRAPA - Gado de Leite, UFJF, UTFPR, EMBRAPPI)  
17:50 Encerramento

TER 24/10

Secretaria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário DEDC | nascente | cit | PET | CEFET-MG

## Ex-Bolsista

O ex-bolsista do PET, Otávio Rodrigues Gomes, participou do Programa de Mobilidade Acadêmica Internacional Interno do CEFET-MG. Ele passou seis meses na França no segundo semestre de 2017. Ele contou antes de ir quais eram suas expectativas e objetivos com esse intercâmbio, e como o PET contribuiu para essa decisão. Segue a declaração do futuro intercambista:

“Trabalhando no PET tivemos várias oportunidades de interagir com intercambistas e professores estrangeiros, e todas essas possibilidades me despertaram grande interesse em passar pela experiência de estar em um país diferente, conhecendo novas línguas, pessoas e culturas. Até que em abril deste ano a Secretaria de Relações Internacionais do CEFET-MG lançou o Edital SRI N° 01/2017, oferecendo oportunidades de intercâmbio para diversos países. A minha escolha foi o Institut Universitaire de Technologie (IUT) 1 – Université Grenoble Alpes, na cidade de Greno-

ble, na França. Um dos motivos da escolha foi a oferta de estágio, além de já ter conhecimento de alguns dos trabalhos que são desenvolvidos por lá. Após passar pelo processo seletivo, fui contemplado com o intercâmbio que será realizado durante o segundo semestre de 2017. CEFET - MG possui ao todo nove grupos PET distribuídos nas suas unidades. O primeiro grupo criado foi o grupo PET Controle e Automação (Campus Leopoldina), fundado em 2010, pelo MEC SeSu. Por outro lado, os demais grupos são institucionais e possuem pouco tempo de existência.”

Boa sorte, Otávio!

*Luiza Cerqueira Trindade  
Estudante de Engenharia de Controle e Automação no CEFET-MG*



## II InterPET

Nos dias 29 e 30 de setembro de 2017, ocorreu, no Campus III – Leopoldina, o II Encontro dos Grupos do Programa de Educação Tutorial (PET) do CEFET-MG (II InterPET). O InterPET é promovido anualmente pela Diretoria de Graduação (DIRGRAD), desde 2016, e foi idealizado pelo grupo PET Controle e Automação.

O evento foi destinado aos alunos e professores integrantes dos Programas do CEFET-MG, como também demais interessados que podiam participar como ouvintes.

O InterPET tem como objetivos reunir professores e alunos para reflexões, debates, trocas de experiências e atividades sobre o Programa; contribuir para fortalecer a articulação da tríade ensino, pesquisa e extensão; além de apresentar suas organizações internas e eventos promovidos, em seus respectivos Campus.

O CEFET-MG possui ao todo onze grupos PET distribuídos nas suas unidades. O primeiro grupo criado foi o grupo PET Controle e Automação (Campus Leopoldina), fundado em 2010, pelo MEC SeSu. Por outro lado, os demais grupos são institucionais.

O encontro contou com a participação dos PETs dos cursos de:

- COMPET – PET Engenharia de Computação (Belo Horizonte)
- PET ConectTE – PET Ciências Sociais e Filosofia (Belo Horizonte)
- PET ADM – PET Administração (Belo Horizonte)
- PET Ambiental – PET Engenharia Ambiental (Belo Horizonte)
- PET Materiais – PET Engenharia de Materiais (Belo Horizonte)



- PET Civil – PET Engenharia Civil (Curvelo)
- PET Engenharia de Automação Industrial (Araxá)
- PET Minas – PET Engenharia de Minas (Araxá)
- PET Mecatrônica – PET Engenharia Mecatrônica (Divinópolis)
- PETEE – PET Engenharia Elétrica (Nepomuceno)
- PET ENCAUT – PET Controle e Automação (Leopoldina)

Vale salientar que o PETEE e o PET ConectTE contaram com a participação apenas dos respectivos tutores, na época, pois ambos os grupos PET haviam acabado de ser criados. Portanto, não havia discentes para participação no evento.

No primeiro dia, aconteceu a abertura do evento com o presidente da Comissão Organizadora Local do II InterPET, o tutor do PET Controle e Automação, Lindolpho Oliveira de Araújo Junior; o Diretor de Graduação do CEFET-MG, na época, Moacir Felizardo de França Filho; o atual Diretor do Campus Leopoldina do CEFET-MG, Douglas Martins Vieira da Silva; o atual presidente do CLAA (Conselho Local de Acompanhamento e Avaliação), Igor Mota Morici; a Diretora Adjunta de Graduação do CEFET-MG, na época, Ludmila de Vasconcelos Machado Guimarães; a Diretora de Extensão e Desenvolvimento Comunitário do CEFET-MG, na época, Giani

David Silva; e com o atual Coordenador Geral de Programas de Fomento da DIRGRAD, Hermes Augusto Oliveira Rabelo. Todos ressaltaram a importância dos grupos PET para a instituição, bem como a realização do evento.

Ao longo do dia, ocorreu a palestra que abordou o tema *PET: Conectando Saberes, Conectando Pessoas*. Houve a apresentação de cada grupo PET a respeito de suas respectivas propostas, projetos, conquistas e dificuldades. As apresentações foram feitas pelos bolsistas de cada grupo, contando com a participação dos tutores em algumas delas. Houve a participação de ex-petianos que abordaram o desdobramento do PET no mundo do trabalho.

No último dia de evento, o atual presidente do CLAA, Igor Mota Morici, evidenciou e avaliou o papel dos grupos PETs para com a Instituição CEFET-MG e explicou as ações do CLAA, em relação aos grupos



PET. Em seguida, com base em todas as discussões e reflexões feitas pelos participantes, foi redigido um documento com sugestões para um melhor desempenho dos grupos PET e avaliação do encontro. Além disso, houve a revisão do documento produzido no I InterPET em 2016, realizado em Belo Horizonte. Os documentos foram aprovados por todos os participantes. No encerramento, foi decidido que o III InterPET, em 2018, seria sediado em Belo Horizonte.

**Yago Antonioli Marino**  
Estudante de Engenharia de Controle e Automação no CEFET-MG

## Artigos Publicados

As atividades desenvolvidas no PET sempre geram publicações para seus integrantes. Essas publicações podem ser em congressos, periódicos, revistas, etc. O ano de 2017 começou bem sucedido, totalizando três publicações de integrantes do grupo.

- **“Supervisory Android for Network Sensor Wireless WI-FI/ZIGBEE”**

O grupo formado pelos petianos Alice Costa, Bárbara Oliveira, Stéphane Rodrigues e Otávio Gomes, orientados pelos professores Fabiano Bhering e Lindolpho Araújo, publicaram um artigo em um periódico dos Emirados Árabes chamado “International Journal of Computer Networks and Communications Security (IJCNCS)”. O artigo propõe o desenvolvimento de um sistema supervisor para redes de sensores sem fio utilizando os padrões de rede Wi-Fi e ZigBee.



- **“Retrofitting of a Robot Arm Controller”**

Outra publicação foi da petiana Leilane Posztbiegel, que juntamente com a aluna da graduação Brenna Farace e orientadas pelos professores Lindolpho Araújo e Luís Cláudio Gamboa, publicaram a versão do resumo estendido no evento ICAEEDu 2017 (International Conference on Alive Engineering Education). O evento, que teve sua primeira edição este ano, ocorreu entre os dias 21 e 23 de junho, no Rio de Janeiro. O artigo foi apresentado na seção oral do evento e consiste na aplicação da engenharia reversa à um braço robótico, com o intuito de desenvolver um novo controlador que substituísse o original que estava danificado. O artigo completo foi submetido na revista do evento chamada IJAEEDU e tem grandes chances de ser aprovado.

- **“Development of a Modular PLC using a low cost microcontroller architecture”**

O petiano Anísio Peixoto, juntamente com os ex-petianos Natã Soares e Sâmia Rogel, sob a orientação do professor Lindolpho Araújo, também publicaram um resumo estendido no ICAEEDu 2017. Este trabalho é fruto de um projeto desenvolvido internamente no grupo PET, tendo como objetivo a criação de um CLP modular, de baixo custo e customizável para ser utilizado em disciplinas de processos e controle industriais. O ex-petiano Natã Soares ressaltou a importância em participar do evento, conforme segue:



*“Esta é uma grande oportunidade para divulgar os trabalhos desenvolvidos pelo PET, dado o maior alcance de um evento de caráter internacional. A experiência na conferência foi excepcional, de grande crescimento profissional. É sempre bom estar em contato com novas ideias e poder discuti-las, principalmente quando estas ideias são de uma área em comum [ensino de engenharia].”*

- **“3D Virtual Laboratory for Learning Environments: A New Learning Object”**



O grupo formado pelo petianos Paulo Pinheiro, juntamente com o aluno da graduação e bolsista de Iniciação Científica, Vinícius Ferreira, orientados pelos professores Fabiano Bhering e Lindolpho Araújo, também publicaram um resumo estendido no ICAEEdu 2017. Este trabalho apresenta um novo recurso para objetos de aprendizagem virtual e protótipo de laboratório virtual com acesso remoto para melhorar a qualidade das aulas, nos quais os alunos podem obter uma experiência imersiva próxima da realidade e, de fato, interagem e testam o conhecimento adquirido. O objetivo era fornecer acesso remoto ao laboratório de controle e automação e otimizar experiências práticas de forma mais segura.

*Luiza Cerqueira Trindade*

*Estudante de Engenharia de Controle e Automação no CEFET-MG*

# Estágio de Férias - CNPEM

O ex-bolsista do PET Controle e Automação, Natã Franco Soares de Bem, durante as férias de janeiro e fevereiro de 2017, teve a oportunidade de ser bolsista verão/estágio do CNPEM (Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais), localizado em Campinas-SP. O Centro de Pesquisas é dividido em quatro setores: Bioetanol, Biociências, Nanotecnologia e Luz Síncrotron, sendo o estágio realizado neste último.

O LNLS (Laboratório Nacional de Luz Síncrotron) tem por principal objetivo estudar a matéria e sua estrutura, como novos materiais, comportamento em situações adversas, microscopia atômica, novos equipamentos e sensores, dentre outros. Segue a declaração da experiência vivenciada pelo aluno Natã Soares:

*“Meu projeto era de desenvolver uma estrutura para integrar o experimento realizado pelo grupo de pesquisas LMiC na linha de luz para investigação do efeito barocalórico.”*

“Neste caso, o principal objetivo era de observar a estrutura do material quando submetido a grandes pressões. Além disso, trabalhei com rotinas de aferição de dados, programadas em LabVIEW. Aqui, realizei mudanças na estrutura do programa para que este aferisse dados em um menor intervalo de tempo, dada a natureza rápida dos experimentos. Além do trabalho desenvolvido, o programa de verão do CNPEM apresenta aos bolsistas todas as instalações do Centro, para a integração dos bolsistas nas pesquisas realizadas pelos laboratórios. Tivemos contato com a fonte de luz síncrotron, com o acelerador de elétrons, com plantas de beneficição de cana-de-açúcar, equipamento de ponta para análise micro e nanoscópica de estruturas, entre outros. Além disso, visitamos o Sirius, que é o acelerador que substituirá o LNLS e será um dos quatro maiores e melhores síncrotrons do mundo. No início e no final do programa, os bolsistas devem apresentar seus resultados em um seminário, com os resultados obtidos e o conhecimento adquirido. Enfim, uma oportunidade ímpar de aprendizado e de contato com equipamentos e tecnologias modernas, como sensores e atuadores, como vimos durante o curso.”



**Luiza Cerqueira Trindade**  
*Estudante de Engenharia de Controle e Automação no CEFET-MG*



# Projetos de Extensão

**N**o edital interno disponibilizado pela Diretoria de Extensão e Desenvolvimento Comunitário (DEDC) em 2016 o PET aprovou quatro projetos de extensão listados abaixo. Esses projetos foram executados no período entre o segundo semestre de 2016, e o segundo semestre de 2017. Em todos eles haverá a participação de todos os petianos que serão voluntários e, em alguns deles, haverá a participação de um bolsista, além de alguns professores.

- **ROBESC FASE 3 (Robótica Escolar)** - Coordenador: Lindolpho Oliveira de Araújo Júnior

**Objetivo Principal:** o ensino de conceitos básicos de fluxograma, programação e atividades práticas utilizando kits LEGO para alunos do último ano do ensino médio, de forma a complementar a educação com a inclusão de conhecimentos tecnológicos e científicos.

**Objetivos Específicos:** a) Despertar nos alunos de ensino médio o interesse em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, sustentabilidade e energias renováveis; b) Realizar a inserção tecnológica dos alunos, proporcionando aos mesmos a possibilidade de aprendizado na área de robótica; c) Complementação do aprendizado com conceitos de aplicação de informática e lógica estruturada; d) Despertar nos alunos o interesse pela área de controle e automação; e) Interação do CEFET-MG com a comunidade escolar das cidades participantes; f) Natureza acadêmica: o projeto proposto está alinhado aos preceitos de indissociabilidade entre extensão, ensino e pesquisa, levando conhecimento técnico e formação cidadã aos estudantes.

- **Cidades Sustentáveis - Fase 2** - Coordenador: Fabiano Drumond Chaves

**Objetivo Geral:** Disseminar o conhecimento sobre atividades sustentáveis com o foco em regiões urbanas e rurais, como forma de conscientização da sociedade para a melhoria do índice de desenvolvimento humano.

**Como objetivos específicos:** a) Utilizar os conhecimentos da graduação para o suporte aos participantes desse projeto no desenvolvimento de atividades sustentáveis; b) Interação do CEFET-MG com a comunidade escolar e organizações da sociedade civil das cidades vizinhas; c) Despertar o interesse dos participantes para questões socioambientais, econômicas e políticas; d) Conscientizar a sociedade sobre a melhoria de indicadores para o desenvolvimento regional sustentável; e) Realizar seminários locais; f) Realizar um workshop com os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes das escolas locais, convidando toda a sociedade, com premiação dos melhores trabalhos; g) Encaminhar as melhores propostas para os representantes do legislativo e executivo municipal, como forma de garantir o repasse das ideias para os gestores municipais.

- **Criando Aplicativos Móveis com App Inventor** - Coordenador: Fabiano Pereira Bhering

- Realizar a inserção tecnológica dos alunos de maneira divertida e dinâmica, proporcionando aos mesmos a possibilidade de aprendizado na área de programação.

- Estimular a criatividade dos alunos e identificar as suas necessidades, permitindo a eles desenvolver seus próprios aplicativos.

- Complementação do aprendizado com conceitos de lógica de programação e despertar nos alunos o interesse pela área de desenvolvimento de sistemas.

- Alinhar aos preceitos de indissociabilidade entre extensão, ensino e pesquisa, levando conhecimento técnico e formação cidadã aos estudantes.

- Relacionar com a sociedade, desenvolvendo atividades entre diferentes instituições de ensino.

- **Aplicações de Energias Alternativas** - Coordenadora: Erika Tiemi Anabuki

Este projeto tem como principal objetivo a divulgação da utilização de energias alternativas por meio de fontes renováveis nas zonas rural e urbana, assim como também divulgação dos cursos, saberes e competências desenvolvidos no CEFET-MG. Como metas específicas para o projeto estão: a) Apresentação e divulgação dos projetos de geração de energia através de fontes alternativas (solar e eólica) realizados no CEFET-MG para a comunidade interna e externa; b) Incentivar o uso de energia limpa na zona rural, bem como no perímetro urbano; c) Treinamento de técnicos especializados e cidadãos em geral para a instalação e o uso de sistemas de geração de energias alternativas; d) Realização de palestras e minicursos sobre o tema em escolas públicas e privadas da região de Leopoldina-MG, assim como em associações de produtores rurais e comerciantes da região.

*Luiza Cerqueira Trindade*

*Estudante de Engenharia de Controle e Automação no CEFET-MG*