

## A IMPORTÂNCIA DOS TRABALHOS REALIZADOS PELO RAMO ESTUDANTIL IEEE UFJF NA FORMAÇÃO DE VOLUNTÁRIOS E NO DESENVOLVIMENTO DA UNIVERSIDADE

**Carlos Alexandre de Almeida Pires** - carlos.alexandre@engenharia.ufjf.br

**João Lucas de Castro Santos** - joao.castro@engenharia.ufjf.br

**Janaína Gonçalves de Oliveira** - janaina.oliveira@ufjf.edu.br

**Luís Henrique Lopes Lima** - luishenrique.lima@ufjf.edu.br

Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia  
Rua José Lourenço Kelmer, s/n – Campus Universitário – Bairro: São Pedro  
CEP: 36036-900 – Juiz de Fora – Minas Gerais

**Resumo:** Este artigo visa apresentar os trabalhos realizados pelo Ramo Estudantil IEEE da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) na formação de competências, participação em projetos multidisciplinares, e desenvolvimento de diversas habilidades. Com projetos reconhecidos em nível local, nacional e internacional, são descritas as atividades desenvolvidas, sua organização, e sua importância para os cursos de graduação atendidos pelo Ramo Estudantil IEEE UFJF.

**Palavras-chave:** IEEE. Voluntariado. Formação de competências. UFJF.

### 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, são cada vez mais questionadas as metodologias de ensino e o conteúdo nos cursos de Engenharia no Brasil, devido ao crescimento acelerado de novos desafios dos profissionais e no desenvolvimento de soluções para atender as necessidades e exigências atuais da sociedade. Ainda existem muitos gargalos na formação dos engenheiros a respeito da interdisciplinaridade, internacionalização, atividades práticas, entre outros. O engessamento do currículo dos cursos e a pouca formação adequada são alguns fatores que precisam ser revistos urgentemente no país. (VELHO; COSTA; GOULART, 2019).

Recentemente, foram homologadas as novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) dos cursos de Engenharia em todo o Brasil, atualmente em fase de implementação. Entre as alterações nas diretrizes, pode-se citar a maior flexibilização curricular, promoção de iniciativas inovadoras que envolvem interdisciplinaridade, e a formação por competências. (BRASIL, 2019)

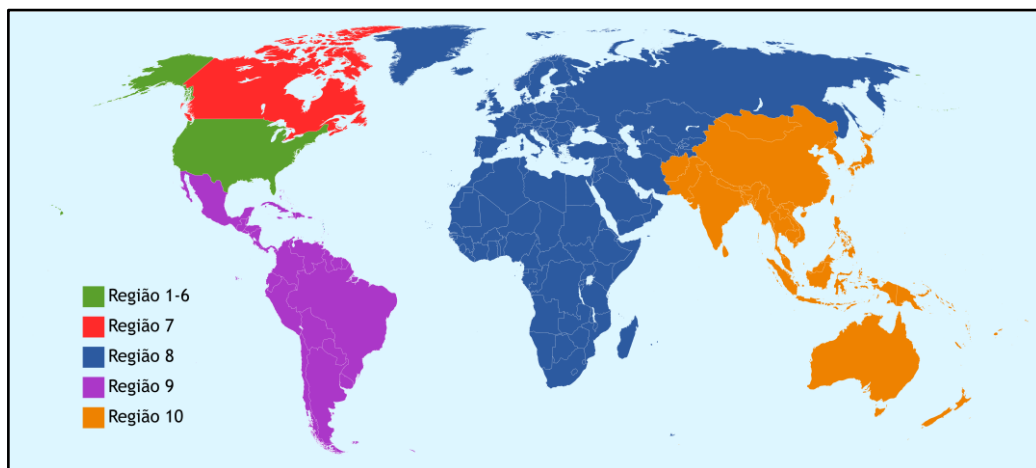
Com essas recentes demandas por melhorias nos cursos de Engenharia, e dos desafios da sua implementação, este artigo aborda a atuação dos discentes, de forma voluntária, da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) em projetos acadêmicos e de extensão, com destaque em concursos internacionais, através do Ramo Estudantil do IEEE. Espera-se que esse trabalho, ao mostrar a estrutura e organização das atividades, inspire outras instituições a implementarem ações semelhantes com a fundação de novos Ramos Estudantis. Além disso, objetiva a mostrar que o IEEE é uma ferramenta que potencializa as habilidades de seus voluntários nos trabalhos extracurriculares na parte de extensão da universidade, atendendo as expectativas das novas DCNs.

## 2 O INSTITUTO DE ENGENHEIROS ELETRICISTAS E ELETRÔNICOS - IEEE

O IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*) é uma organização, sem fins lucrativos, presente em todos os continentes com mais de 420 mil membros, sendo destes um pouco mais de 123 mil estudantes. É a maior organização técnica profissional do mundo voltado para a inovação tecnológica e a excelência para o benefício da humanidade (IEEE, 2018).

A organização sempre promove a profissão da Engenharia, da sua criação até a aplicação, buscando compartilhar experiências para melhorar a humanidade através do bom uso e senso com a tecnologia, sendo que um dos seus diferenciais é o incentivo através de editais para fomento de projetos, organização de eventos, ida a congressos para apresentações, entre outros tipos ao redor do mundo. Com 10 regiões, não necessariamente fronteiras políticas como mostrada na Figura 1, ao redor do mundo com subdivisão de Seções, os quais são centros de atividade profissional para engenheiros vinculados ao IEEE, além das filiais estudantis nas instituições de ensino, os chamados Ramos Estudantis (*Students Branches*) (PEREIRA; SANTIAGO; GALO, 2007).

Figura 1 – Distribuição das 10 regiões do IEEE no mundo.



Fonte: Os autores, 2019.

## 3 O RAMO ESTUDANTIL IEEE UFJF

A grande maioria das pessoas, que são membros do IEEE, começou o seu vínculo na condição de estudante através de um Ramo Estudantil, o qual se constitui por membros discentes com a finalidade de desenvolvimento e promoção do conhecimento por meio de projetos que impactem a comunidade acadêmica e externa, além da viabilização mais rápida para o campo profissional e/ou acadêmico, com uma forte formação de liderança e ética. (SANTOS; CAMPOS; MARQUES; ALMEIDA, 2003)

A criação do Ramo Estudantil IEEE UFJF (RE IEEE UFJF), no início da década de 1990, se deu pela instigação de professores da Faculdade de Engenharia - principalmente o Prof. Henrique Braga e o Prof. Francisco Gomes - da instituição e o apoio do presidente da Seção Rio (anos antes da criação da Seção Minas Gerais, a qual o Ramo pertence atualmente) na época, Eng. Carlos Augusto Leite Brandão. Isso se deve, pois o IEEE é um dos meios mais acessíveis para a veiculação de publicações científicas de alto impacto, além da existência de editais para o patrocínio dos custos para a ida de um pesquisador renomado para o oferecimento de palestras e minicursos na UFJF. Antes da criação do Ramo, as atividades eram basicamente

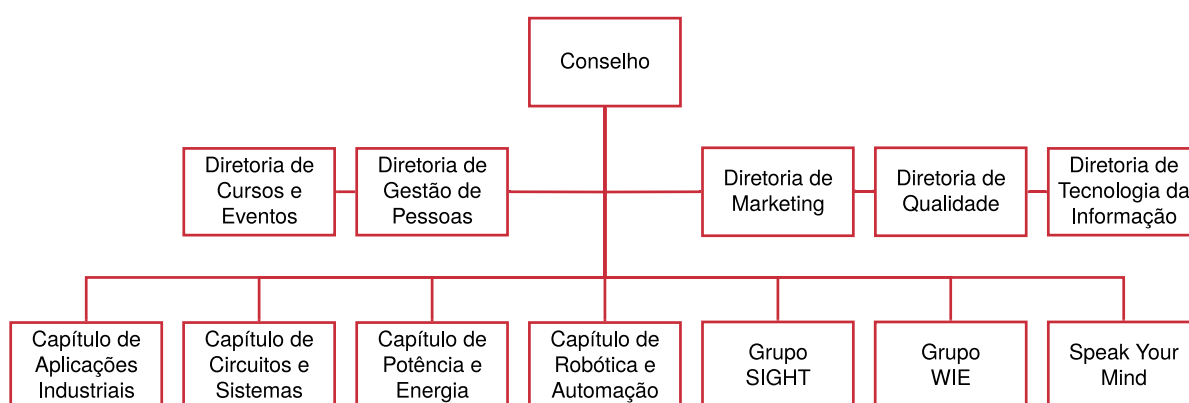
realizadas em salas de aula ou laboratórios de ensino, sendo as atividades extracurriculares restritas a pequenos grupos de pesquisa. (CARVALHO; VALENTE; GOMES, 2010).

Além de alunos da Engenharia, o RE IEEE UFJF contém ou já houve membros da área de Ciências Exatas, Artes e Design, Arquitetura, Saúde, Ciências Sociais Aplicadas e de Ciências Humanas. A todo o momento, buscam-se atividades de cunho técnico, humanitário e/ou social para a consolidação de habilidades e competências de seus membros, e da comunidade acadêmica e/ou externa. Todas as atividades são coordenadas e executadas por estudantes, assim desenvolvem-se competências como gestão, trabalho em equipe e liderança. Atualmente possui 124 membros, sendo que em 2017 tinha, aproximadamente, 30.

### 3.1 Organização interna

A organização interna se baseia nas recomendações do IEEE, pois os ramos estudantis possuem autonomia de organização interna. As atividades são desenvolvidas pelos capítulos e grupos de afinidade, estes envolvidos com os valores de suas respectivas sociedades ou grupos, no âmbito mundial. Também pode-se destacar as diretorias para as atividades de gestão, e o Conselho uma deliberação máxima dentro do Ramo. A hierarquia e as relações internas entre os núcleos (Conselho, diretorias, capítulos técnicos e grupos de afinidade) estão descritas na Figura 2

Figura 2 – Organograma do Ramo Estudantil IEEE UFJF.



Fonte: Os autores, 2019.

#### Conselho

O Conselho é o principal responsável pelo andamento das atividades gerais e a representação do RE IEEE UFJF perante a instituição a qual pertence. Além disso, é dever do Conselho fazer os reportes anuais para o IEEE, administração financeira, recrutamento de memberships do IEEE, coordenação das reuniões gerais, entre outras funções. É composto pelo presidente(a), vice-presidente(a), tesoureiro(a) e secretário(a). Possui um(a) Conselheiro(a), um(a) professor(a) da instituição, para o auxílio nas atividades do Conselho.

#### Diretorias

As diretorias têm o principal objetivo do fortalecimento interno, coordenação de funções que atendem a todos os membros, auxílio aos demais núcleos. Inspira-se no funcionamento de empresas na área de Engenharia e adapta-se para a realidade do Ramo com o intuito dos membros entenderem sobre o funcionamento do mercado de trabalho. São cinco diretorias que atendem a uma demanda recorrente no RE IEEE UFJF. A Diretoria de Qualidade faz atividades



referentes à avaliação do desempenho de projetos, gestão da qualidade, e planejamento estratégico. Já a Diretoria de Marketing administra as mídias sociais e desenvolve a identidade visual do Ramo e de suas atividades. A Diretoria de Gestão de Pessoas é responsável pelo desenvolvimento de estratégias para motivação dos membros na realização das atividades diárias, resolução de conflitos, e a realização do processo seletivo. A Diretoria de Tecnologia da Informação gerencia o acesso às informações internas, equipamentos de uso coletivo, além da manutenção do site institucional. Por fim, a Diretoria de Cursos e Eventos planeja e organiza os cursos e eventos, e apoia na realização das atividades dos núcleos, caso seja necessário.

### **Capítulos técnicos**

Os capítulos técnicos desenvolvem projetos que são vinculados a sua sociedade técnica do IEEE, podendo desenvolver projetos com teor humanitário e/ou educacional. Os capítulos são denominados com a sigla da sua sociedade técnica que é vinculada. A seguir, a descrição dos capítulos que o RE IEEE UFJF possui.

- Capítulo de Aplicações Industriais: filiado a IEEE IAS (*Industry Applications Society*), possui projetos voltados para a aplicação em indústrias, o que pode incluir possíveis parcerias com empresas industriais locais;
- Capítulo de Circuitos e Sistemas: filiado a IEEE CAS (*Circuits and Systems Society*), desenvolve projetos com a missão de promover conhecimentos e práticas em circuitos eletrônicos seja em modelagem, simulação e construção.
- Capítulo de Potência e Energia: filiado a IEEE PES (*Power & Energy Society*), têm projetos na área de potência e energia, para a construção de habilidades em planejamento, desenvolvimento, construção, instalação, pesquisa e operação de equipamentos e sistemas. Em 2019, situou-se entre os 10 melhores capítulos da PES no mundo;
- Capítulo de Robótica e Automação: filiado a IEEE RAS (*Robotics and Automation Society*), apoia no desenvolvimento e a troca de experiências nas áreas de robótica e automação.

### **Grupos de afinidade**

Os grupos de afinidade são voltados para a promoção e/ou atividades para um propósito dentro dos valores no IEEE. Como nos capítulos, os grupos de afinidade são denominados com a sigla da sua sociedade técnica que é vinculada. Na RE IEEE UFJF possuem três grupos, descritos a seguir.

- Grupo de Interesse Especial sobre Tecnologia Humanitária: filiado ao IEEE SIGHT (*Special Interest Group Humanitarian Technology*), possui a missão de ajudar a comunidade acadêmica e externa através de ações sociais e projetos técnicos de cunho humanitário e sustentável.
- *Speak Your Mind* UFJF: de iniciativa dentro do Ramo, é um grupo de estudantes que se dedicam para o estudo do inglês, com o maior enfoque na conversação, com o intuito de aprimorar a fluência dos participantes com várias dinâmicas;
- Mulheres na Engenharia: filiado ao IEEE WIE (*Women In Engineering*), o grupo dedica a realizar projetos para a promoção, incentivo e apoio ao ingresso das mulheres nas carreiras das Engenharias e Ciências Exatas, entendendo suas necessidades para o aprimoramento na carreira profissional e/ou acadêmica.

## **4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO RAMO ESTUDANTIL IEEE UFJF**

O RE IEEE UFJF conta, atualmente, com 4 projetos educacionais, 8 projetos técnicos e 10 projetos sociais (em fase de desenvolvimento). Cada projeto possui um ou mais líderes, esta responsabilidade não é, necessariamente, do presidente do capítulo ou grupo de afinidade para incentivar a inserção dos membros nas atividades de gestão de projetos. Alguns projetos contêm parcerias entre capítulos e grupos de afinidade, para que o mesmo projeto tenha duas ou mais vertentes de atuação. Além disso, busca-se a participação em concursos promovidos pelo IEEE a nível regional, nacional e/ou internacional. (RAMO ESTUDANTIL IEEE UFJF, 2019)

#### 4.1 Projetos educacionais

Os projetos educacionais podem ter formatos de cursos, workshops ou uma série de encontros para o acompanhamento dos participantes. Os grupos de afinidade são os que mais desenvolvem esse tipo de atividade.

O WIE desenvolve o projeto “Code Like a Girl”, o qual é um grupo de estudo de mulheres para treinamento e complemento dos conhecimentos de algumas linguagens de programação, para as atividades acadêmicas das participantes. Por muitas das vezes, as linguagens de programação não são vistas na sala de aula na grande maioria dos cursos, o que reforça essa importância. Possui o apoio de algumas voluntárias do curso de Engenharia Computacional e de Ciência da Computação, ambos da UFJF.

Outro projeto da WIE é o “Mutirão Tecnológico”, onde os membros do grupo de afinidade fazem encontros na Casa da Mulher de Juiz de Fora, um local que atende as mulheres com histórico de violência doméstica, com o intuito de empoderar e trazer uma vida com mais autonomia para essas mulheres. O primeiro módulo foi instalações elétricas residenciais na forma de um workshop: conceitos básicos e com enfoque no chuveiro elétrico. Atualmente está em andamento o desenvolvimento de novos módulos.

O SIGHT possui, como projeto educacional, os encontros de MATLAB. Em fase de implementação, o projeto se constitui de encontros para que os alunos da Faculdade de Engenharia da UFJF aprendam a usar este software começando pelo nível básico, e, dependendo da demanda, também no nível intermediário na mesma turma.

Além desses projetos, o RE IEEE UFJF já ofertou workshops ou minicursos para a comunidade acadêmica e externa como Microcontroladores, LaTeX, entre outros.

#### 4.2 Projetos sociais

Em alguns projetos sociais do RE IEEE UFJF, busca-se a união com outros segmentos estudantis para um maior sucesso, seja em campanhas de arrecadação ou projetos. Além disso, os projetos sociais podem ser para a comunidade externa ou comunidade acadêmica.

A última campanha realizada em parceria com os segmentos estudantis da Faculdade de Engenharia UFJF foi a “Campanha da Páscoa”, idealizada pelo segmento Microraptor UFJF - SAE Aerodesign, onde foi arrecadado caixas de chocolate para serem doados para as crianças carentes de uma escola municipal e um instituto educacional.

O WIE, em parceria com o SIGHT, desenvolve o projeto Circuito Científico. Seu principal objetivo é mostrar de uma forma divertida e dinâmica a disciplina de ciência. Leva-se para as escolas públicas e particulares um laboratório de ciências com materiais de baixo custo como massinha de modelar. Possui duas vertentes de ação: buscar o interesse de meninas e meninos pela área de exatas, principalmente para as meninas que elas podem ser cientistas da área de Ciências Exatas e Engenharia, e incentivar as crianças de classes sociais baixas a ingressarem no ensino superior. No ano de 2018, este projeto foi premiado em primeiro lugar no Concurso de Casos de Sucesso na categoria “Grupo de Afinidade Estudantil” a nível Região 9 do IEEE, o que engloba a América Latina.

Também, o WIE desenvolve, desta vez voltado para a comunidade acadêmica, o projeto “Motiva WIE”, que é um projeto que incentiva homens e mulheres a seguirem o seu propósito acadêmico, colocando mensagens de conforto e apoio nos banheiros públicos da UFJF, além de promover ações de conversa para troca de experiências.

Figura 3 – Representante do projeto “Circuito Científico” recebendo o prêmio de 1º lugar no Concurso de Casos de Sucesso na categoria “Grupo de Afinidade” na Reunião Regional de Ramos IEEE Região 9 em Guadalajara, no México, em 2018.



Fonte: Ramo Estudantil IEEE UFJF, 2018.

O SIGHT é o núcleo que possui mais projetos sociais, desenvolvendo projetos técnicos humanitários e campanhas de arrecadação, esta última se desenvolve pela Campanha do Agasalho, doação de agasalhos e cobertores para moradores de rua de Juiz de Fora com a ajuda da ONG “Anjos da Rua”, e Campanha Doe Futuros, doação de materiais escolares para escolas com poucos recursos. As duas campanhas são apoiadas pelos Diretórios ou Centros Acadêmicos de várias faculdades ou cursos da UFJF.

Um dos principais trabalhos do SIGHT é o HumanizAÇÃO, um projeto o que consiste em juntar uma variedade de conhecimentos, para ensinar e promover conhecimentos numa comunidade com poucos recursos. Divide-se em algumas frentes de atuação como a parte de curso básico de instalações residenciais, incentivo acerca da coleta seletiva, feira de ciências voltado para o público infantil para o auxílio nas tarefas escolares dos mesmos, conversa sobre sexualidade e afetividade para as adolescentes, entre outras atividades. A primeira comunidade assistida foi nas Obras Sociais no Bairro Santa Luzia, com o apoio da Paróquia Santa Luzia.

Também desenvolve projetos técnicos em parceria com os capítulos, como o Projeto Domótica com a CAS. Em fase de desenvolvimento, o projeto se constitui de aplicação de tecnologias de automação residencial para atender os indivíduos que possuem uma certa limitação física para que essas pessoas tenham o máximo de autonomia.

Figura 4 – Integrantes do SIGHT nas Obras Sociais de Santa Luzia para a prática do projeto HumanizAÇÃO em 2018





Fonte: Ramo Estudantil IEEE UFJF, 2018.

### 4.3 Projetos técnicos

Os projetos técnicos do RE IEEE UFJF são aplicações práticas de uma área de conhecimento de uma sociedade técnica do IEEE.

A IAS, atualmente, trabalha num aquecedor solar de baixo custo, montando um painel de captação solar para aquecer água de uma maneira sustentável e com materiais baratos e acessíveis para ser replicado para pequenas comunidades, de modo que seja possível a sua implementação por famílias de baixa renda.

Já a CAS contém o projeto CNC 2D, que é a fabricação de placas de circuito impresso, também chamadas de PCB (*Printed Circuit Boards*), o que permite a maior rapidez e qualidade quando comparada com a forma tradicional: usando elementos químicos como, por exemplo, ácido para corrosão. Possui noções de mecânica, programação e programas de modelagem 3D.

O pêndulo invertido é um dos projetos da RAS, o qual é a construção do próprio, porém de baixo custo, utilizando conhecimentos de controle, sinais e equações diferenciais.

A PES possui projetos técnicos com cunho educacional sendo que um dos principais é a divulgação dos conhecimentos de energia sustentável utilizando maquetes de cidades inteligentes, movida através de fontes renováveis de energia. Na construção da maquete são estudadas a proporção ideal entre fontes renováveis e fontes não renováveis, e as redes de distribuição da cidade.

### 4.4 Organização e participação de eventos

Uma das competências que os membros conquistam no RE IEEE UFJF é o suporte na organização de diversos tipos de eventos: palestras; mesas redondas; visitas técnicas; apoio em congressos internacionais, o último foi a XIV COBEP (Conferência Brasileira de Eletrônica de Potência); entre outros. Seja de cunho técnico ou sobre algum tema pertinente necessário para discussões, o RE IEEE UFJF busca organizar ou apoiar eventos que precisam ser mais debatidos ou aprimorar os conhecimentos além do que já é ensinado nos cursos.

Um dos mais importantes foi a organização da Reunião Nacional dos Ramos Estudantis (RNR) realizado em Juiz de Fora por duas vezes, e em uma delas foi a primeira edição. Abaixo segue uma lista dos últimos eventos realizados:

- Semana da Mulher: organizado pelo WIE, com o apoio do PET Civil - UFJF e do Engenheiros Sem Fronteiras - Núcleo Juiz de Fora, o evento teve palestras e rodas de conversas para falar sobre igualdade de gênero e empoderamento feminino, além de

proporcionar a atividade de lidar com a ansiedade durante a graduação como uma maneira de evitar a evasão de alunos(as).

- Para além da catástrofe - Reconstruir e Reerguer: Realizado com o apoio dos segmentos da Semana da Mulher e o Grupo de Estudos em Grandes Obras de Infraestrutura (NETEC), o evento teve palestras com especialistas explicando a situação atual referente aos recentes desmoronamentos de barragens de rejeito no estado de Minas Gerais, nas cidade de Brumadinho e de Mariana. Falou-se sobre o funcionamento, legislação, estudos e de ações sociais que estão mudando a realidade de várias famílias em diversos locais.
- 2th IEEE PES Day: um evento promovido pela PES, em âmbito global, os ramos estudantis IEEE que possuem capítulo da PES foram incentivados a desenvolver atividades para a disseminação de conhecimentos e afins da área de potência e energia. Na UFJF houve uma palestra sobre qualidade de energia em sistemas de potência e um minicurso de LaTeX.
- IEEE Day 2018: promovido pelo IEEE, no âmbito global, é um evento comemorativo onde busca trazer várias palestras, workshops, minicursos, montagem de mesas para a mostra de projetos, ações. Pode ser de diferentes áreas, sendo de âmbito tecnológico ou social. Na UFJF houve workshops e palestras na área de Engenharia Elétrica e sobre assédio.
- Cine-debate sobre suicídio: com a exibição do filme “As Vantagens de Ser Invisível” com a mediação de uma doutora em Psicologia, abordou sobre a saúde mental dos estudantes, devido aos recentes suicídios na instituição e sobre o aumento da evasão dos cursos por problemas psicológicos provocado pela vida acadêmica.
- Visita Técnica Maglev/CEPEL: a IAS organizou uma visita técnica para a o Maglev Cobra, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), e no CEPEL (Centro de Pesquisas de Energia Elétrica da Eletrobrás).
- Diretrizes Curriculares Nacionais: o RE IEEE UFJF, em parceria com o Diretório Acadêmico da Engenharia UFJF, organizou a palestra da Prof. Maria das Vitórias (Pró-reitora de Graduação da Universidade Federal do Rio Grande do Norte) referente às novas diretrizes curriculares dos cursos de Engenharia em todo o Brasil, apoiado pela Faculdade de Engenharia. Elucidou sobre os reais impactos dessas mudanças e discutiu qual é a melhor forma de implementar essas mudanças na realidade que a UFJF se situa.

Figura 5 – À esquerda, palestrantes e organizadoras da Semana da Mulher em 2019, e à direita a ação do IEEE PES Day na Praça Cívica da UFJF em 2019.



Fonte: Ramo Estudantil IEEE UFJF, 2019.



O RE IEEE UFJF busca em envolver e participar nas atividades promovidas pelo Diretório Acadêmico da Engenharia UFJF, Faculdade de Engenharia e/ou outros segmentos, entre os quais são: Recepção de Calouros, Engenharia de Portas Abertas (alunos do ensino médio de Juiz de Fora e região visitam os laboratórios e as dependências da Faculdade), Semana da Engenharia, Bem-Vindo Calouro, participação em aulas de introdução à Engenharia e/ou de Ciências Exatas.

Também, há o incentivo dos voluntários para participarem dos eventos do IEEE voltados para os estudantes e/ou ramos estudantis, nacionais ou internacionais, como o *IEEE PES Student Congress*, Reunião Nacional dos Ramos (RNR), Reunião Regional dos Ramos (RRR) da Região 9 do IEEE, entre outros.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Ramo Estudantil IEEE UFJF fortalece as suas atividades pela organização de funções e auxílio de pessoas engajadas. É uma oportunidade de atividade extracurricular para os alunos trabalharem diretamente em diversos temas da sua grande área de conhecimento que atuam, sendo que o trabalho de alguns egressos foram fundamentais para a realização de seus trabalhos de conclusão de curso e artigos científicos durante a graduação e/ou pós-graduação. Além disso, a realização de projetos interdisciplinares promovidos pelo ramo desenvolve nos discentes as habilidades de liderança, responsabilidade social, comunicação e criatividade e inovação, estando de acordo com as novas DCNs da Engenharia.

Aliado a isso, é válido ressaltar que há diversos eventos e projetos registrados na Pró-Reitoria de Extensão da universidade que vieram do ramo estudantil. A atuação dos discentes foi fundamental para que projetos como “Circuito Científico” e “Energias Renováveis nas Escolas” se tornassem extensão, aumentando assim a proximidade ainda mais do grupo com a administração superior da UFJF.

Também, o Ramo é lembrado por ser um dos 60 Ramos Estudantis IEEE com maior número de memberships na América Latina, o que mostra um engajamento constante dos voluntários para que o segmento tenha um maior reconhecimento do IEEE.

Planejar e executar diversos projetos com impacto social e/ou técnico positivamente, proporciona uma visão diferente da sua percepção de ser engenheiro(a), ser estudante, e, acima de tudo, ser humano.

### *Agradecimentos*

Os autores agradecem aos membros do Ramo Estudantil IEEE UFJF sua colaboração no desenvolvimento das atividades, e pelo suporte da Faculdade de Engenharia e da Universidade Federal de Juiz de Fora na realização das atividades.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Resolução nº2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

CARVALHO, Renato Teixeira de; VALENTE, Hugo Biccás; GOMES, Francisco José. Construindo Competências e Habilidades na Educação em Engenharia com o Ramo Estudantil IEEE da UFJF. In: XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2010, Ceará. *Anais*. Fortaleza, 2010.

IEEE - INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONICS ENGINEERS. **2018 IEEE Annual Report**. 2018. Disponível em: <<http://www.ieee.org/about/annual-report.html>>. Acesso em: 05 jul. 2019.

PEREIRA, Cezar Carvalho; SANTIAGO, Bruno Magalhães; GALO, Marco Antonio Rocha. A Importância do Ramo Estudantil do IEEE UFBA na Formação do Engenheiro e Desenvolvimento da Universidade. In: XXXV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2007, Paraná. **Anais**. Curitiba, 2007.

RAMO ESTUDANTIL IEEE UFJF. **O IEEE UFJF**. Disponível em: <<https://edu.ieee.org/br-ufjf/ieee-ufjf/>>. Acesso em: 09 jul. 2019.

SANTOS, José A. F. de A.; CAMPOS, Guilherme de A.; MARQUES, Marcelo de A.; ALMEIDA, Thaís B. R. de. O Impacto do IEEE na Formação Profissional dos Estudantes de Engenharia Elétrica por meio da Revitalização do Ramo Estudantil da EPUFBA. In: XXXIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2003, Paraíba. **Anais**. Campina Grande, 2003.

VELHO, L. M. S.; COSTA, J. O. P. da; GOULART, F. L. Gargalos na Formação em Engenharia no Brasil: uma perspectiva dos engenheiros. **R. Tecnol. Soc.**, Curitiba, v. 15, n. 35, p. 1-18, jan./abr. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/7818>>. Acesso em: 29 abr. 2019.

## THE IMPORTANCE OF THE WORK MADE BY UFJF'S IEEE STUDENT BRANCH IN THE TRAINING OF VOLUNTEERS AND IN THE UNIVERSITY'S DEVELOPMENT

**Abstract:** *This article aims to present the work carried out by IEEE Student Branch of the Federal University of Juiz de Fora (UFJF) in the training of competencies, participation in multidisciplinary projects, and development of various skills. With projects recognized at local, national and international level, their developed activities, organization and importance are portrayed for undergraduate courses attended by the IEEE Student Branch UFJF.*

**Keywords:** *IEEE. Volunteering. Competence building. UFJF.*