

CRIANDO NOVOS CAMINHOS: A PES E A SUA ORGANIZAÇÃO RIZOMÁTICA

Joaquim Luiz Câmara de Freitas – joaquim.freitas@ee.ufcg.edu.br
Universidade Federal de Campina Grande
Rua João Sérgio de Almeida, 560
58430-340 – Campina Grande – Paraíba

Jorge Fernão de Sá Freitas Pinto – jorge.pinto@ee.ufcg.edu.br
Universidade Federal de Campina Grande
Rua Otacílio Nepomuceno, 100
58410160 – Campina Grande – Paraíba

Luiza Araújo Maia – luiza.maias@ee.ufcg.edu.br
Universidade Federal de Campina Grande
Rua Helena Meira Lima, 860
58039-081 – João Pessoa – Paraíba

Mateus de Oliveira Souto Morais – mateus.morais@ee.ufcg.edu.br
Universidade Federal de Campina Grande
Rua Raimundo Gomes Pereira, 29
58430330 – Campina Grande – Paraíba

Wesley Oliveira de Almeida – wesley.almeida@ee.ufcg.edu.br
Universidade Federal de Campina Grande
Rua Antônio Joaquim Pequeno, 525
58429-105 – Campina Grande – Paraíba

Resumo: *O mercado de trabalho, cada vez mais, está exigindo experiências dos universitários. Vendo essa necessidade, a Sociedade de Potência e Energia (PES) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) ligado ao Instituto de Engenheiros Elétricistas e Eletrônicos (IEEE), tem o propósito de proporcionar aos seus integrantes e estudantes da instituição, um espaço para desenvolvimento de atividades extracurriculares com fins sócio-acadêmicos. Sendo a PES, portanto, um meio importante de estudo e que será apresentada por meio de uma análise detalhada a sua organização, estratégias e ambiente que propiciam que seus integrantes produzam e coloquem em prática atividades relacionadas a potência e energia, trazendo à comunidade maior engajamento e conhecimento com o tema.*

Palavras-chave: *Conhecimento, Desenvolvimento, Engenharia, PES, IEEE.*

1 INTRODUÇÃO

Na medida em que o desafio da qualidade passa a ocupar espaço crescente no debate público sobre educação no Brasil, torna-se importante investigar experiências, dentro e fora do país, que tragam propostas inovadoras e apresentem soluções sobre como superar problemas institucionais da educação, tendo em vista os melhores resultados para a aprendizagem dos alunos.

Um levantamento feito pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) com base em uma análise de dados do Ministério da Educação (MEC) concluiu que mais da metade dos estudantes de engenharia do Brasil abandonam o curso antes da formatura. Em 2007, 105.101 pessoas entraram em cursos de engenharia em instituições públicas e particulares. Cinco anos depois (tempo previsto para a conclusão do curso), 57,4% haviam desistido e apenas 42,6% dos estudantes se formaram.

Estudos apontam que uma das razões para essa porcentagem é a dificuldade existente nas disciplinas do ciclo básico, que segundo a Revista Exame (2012), é causada pela deficiência nos conteúdos de matemática e física do ensino médio. Outro fator para tal desestímulo, são às metodologias empregadas, que tendem a formar uma imagem distorcida de cursos na área de exatas. Segundo o Conselho Nacional de Educação (CNE), a organização tradicional da matriz curricular dos cursos de engenharia, com os dois primeiros anos focados em cálculo e física, desmotiva o aluno. "A área tem evasão maior do que a média dos outros cursos de graduação (22%), como direito (17%) e medicina (8%)" (ESTADÃO, 2018).

A fim de contribuir com o esforço investigativo para melhoria nos resultados de aprendizagem dos alunos, a representação estudantil do Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE) oferece um suporte tanto técnico, quanto pessoal à formação acadêmica dos estudantes de engenharia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Da mesma maneira, o Capítulo Estudantil da Sociedade de Potência e Energia (PES), desempenha um papel importante para a formação na área de eletrotécnica e empreendedora.

Portanto, de forma a colaborar com a permanência dos alunos no curso de engenharia elétrica da UFCG, voluntários do Capítulo Estudantil IEEE PES UFCG desenvolvem uma organização, que tem como público alvo os estudantes engajados no curso de Engenharia Elétrica, e atua como ferramenta para aproximá-los das componentes curriculares de conhecimento avançado. Para isso utiliza-se de uma forma didática de instrução.

O Capítulo vem promovendo e reunindo ideias e ações que aumentem o protagonismo juvenil dentro da instituição. Com práticas extracurriculares aos discentes e, ainda, que colaborem ao planejamento, organização e cooperação nas atividades desenvolvidas no referido campus.

O Ramo Estudantil IEEE UFCG tem como princípio colaborar, promover ou intensificar a interação entre professores, estudantes e comunidade, a fim de proporcionar uma interdependência entre essas partes, fazendo com que cada um tenha seu papel fundamental para a concretização das atividades propostas. Logo, a cooperação, a disciplina, o respeito, a confiança e a capacitação, são elementos essenciais aos voluntários e suas ações. Priorizando, acima de tudo, o aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, já que promove ao aluno seu desenvolvimento pessoal; À comunidade, resolução de problemas; Ao próprio campus, maior organização e reconhecimento externo; Aos demais membros, qualidade e motivação no



desempenho de seus papéis colaborativos, e; Aos próprios membros da PES UFCG, melhor planejamento, execução, acompanhamento, avaliação e ajuste das atividades visadas para garantir a satisfação da comunidade em geral.

Além desta seção introdutória, o trabalho foi organizado da seguinte forma: na seção 2 é descrita a metodologia utilizada; na seção 3 apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos; por fim, na seção 4, as conclusões do trabalho são apresentadas.

2 METODOLOGIA

Tendo como principal motivo o desenvolvimento de habilidades profissionais e humanitárias dos voluntários, o Capítulo estudantil proporciona experiências e troca de conhecimento entre seus membros, por meio de diversos cenários que caracterizam projeções de profissionais.

Para tais disposições implementadas no Capítulo, o grupo de gestão analisou algumas formas de implementar essa ideia no corpo discente da universidade.

2.1 O grupo e o planejamento de atividades

O Capítulo é estruturado de maneira que sua atuação é composta por uma diretoria e um grupo de coordenações com seus cargos de liderança ocupados por alunos da Universidade Federal de Campina Grande. A ocupação dos cargos da diretoria e coordenações se dão por meio de uma eleição anual, de modo que a chapa envia uma carta de intenção da qual fica disponível para leitura. Os eleitos aos cargos participam de uma troca de gestão, na qual eles se comprometem com o gerenciamento do grupo. O Capítulo tem sua estrutura baseada em uma empresa possuindo cargos de presidente, vice-presidente, tesoureiro, secretário, webmaster e as coordenações de marketing, minicursos e atividades técnicas. Na figura 1, podemos ver troca de gestão do ano de 2018.

Figura 1 – Troca de gestão 2017/2018.



Fonte: Elaborado pelo autor (2017).

Como modus operandi, a diretoria trabalha junto com a coordenação para cumprir metas planejadas em reuniões mensais, com o intuito de trazer para os demais alunos uma melhor

experiência durante a graduação. Existem duas reuniões mensais, são elas: a de planejamento, a qual só os membros da diretoria e coordenação podem participar e a reunião geral, que é aberta aos alunos e está ilustrada na Figura 2.

Figura 2 – Reunião geral 2019.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Durante a reunião de planejamento os membros do grupo gestor discutem e definem as atividades que serão abordadas durante o mês. As atividades discutidas em grupo são pautas para a reunião geral, que é um momento de apresentação das pautas e recrutamento de voluntários. Já a reunião geral, proporciona um espaço em que todos os participantes podem oferecer ideias de atividades, nas quais são passadas pela análise da diretoria. Além disso, o encontro gera um momento de aproximação e troca de conhecimento de alunos de diversos períodos da graduação e pós-graduação.

2.2 A forma de aplicação e o propósito das atividades

As atividades do Capítulo são feitas por voluntários do grupo dos quais, de acordo com a sua expertise, ministram e/ou organizam as mesmas. É disponibilizado ao público um formulário para o preenchimento de vagas, e no encerramento desta atividade, é sugerido aos participantes um *feedback* de como se deu o funcionamento. Além da reunião geral, mencionada anteriormente, a forma encontrada para alcançar mais engajamento do público em geral, como também do corpo discente da universidade, é por meio do uso das redes sociais: *Instagram*, *Facebook* e *Whatsapp*.

O grupo formado para realização de alguma atividade é composto por um voluntário experiente do Capítulo, juntamente com um conjunto de pessoas que podem ou não ter experiência na gestão de projetos ou alguma relação com o tema do programa proposto. Desse modo, é possível se criar uma rede de troca de conhecimento e informações, de forma que os voluntários menos versados não fiquem desorientados diante da situação.

Das atividades realizadas pelo Capítulo que envolvem esse tipo de escopo, encaixa-se a capacitação para formatação de computadores, e a capacitação no *software* para edição de imagens, *Photoshop*, ilustrada na Figura 3.

Figura 3 – Capacitação em Formatação de Computadores e Photoshop.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Tais atividades, em sua proposta, tem o intuito de fornecer aos participantes e voluntários do Capítulo, habilidades para a complementação de sua formação na área acadêmica e profissional. Deste modo é fornecido ao público integrante, mentoria e exposições com aulas práticas e teóricas sobre o assunto em questão.

Além das atividades voltadas para o meio técnico, existem também proposições advindas do Capítulo direcionadas à troca de informações e *networking*. Essas envolvem o corpo discente da universidade, com profissionais que atuam na área da eletrotécnica e outros ramos da engenharia. Em destaque, foi realizado O WIP (*Women in Power*) Day, do qual tem em sua finalidade divulgar e valorizar o trabalho das mulheres no âmbito da engenharia. Neste evento, que contou com a parceria do WiE (*Women in Engineering*) UFCG, foi preparado um ambiente de interação entre os espectadores e duas engenheiras presentes, uma atuante no meio acadêmico e a outra, profissional de campo. Destarte demonstrado na Figura 4.

Figura 4 – WIP DAY.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).



"Os desafios para formar hoje o engenheiro do amanhã"

Considerando ações voltadas ao cunho do âmbito social mais amplo, o Capítulo organizou o *PES ZERO HUNGER DAY*. Iniciativa criada pela *Power and Energy Society*, com base nos 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da Organização das Nações Unidas, da qual todos os voluntários PES, mundialmente, são incentivados a fazerem doações de alimentos numa tentativa de combater a fome em suas respectivas regiões. Foi então promovido uma campanha para arrecadação de alimentos, organizada pelo corpo gestor do Capítulo, a fim deste montante ser doado para a Instituição Lar de Maria, uma sociedade beneficente local de Campina Grande, que atende pessoas com deficiência. Localidade apresentada na Figura 5. No total foram 157 quilogramas de alimento arrecadados e doados.

Figura 5 – PES ZERO HUNGER DAY.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Outra atuação do grupo é propiciar a corporação estudantil um minicurso voltado as formas básicas de instalações elétricas residenciais, como demonstrado na Figura 6. Neste, o participante se aproxima de forma mais intrínseca, além do que se é estudado em sala de aula, aos conceitos práticos de instalações elétricas. Durante o minicurso, é discutido e lecionado aos presentes cinco experimentos envolvendo tal proposta, como também é fornecido todo o aparato necessário de equipamentos e apostila para o total entendimento dos alunos.



Figura 6 – Minicurso de Instalações Elétricas.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Por fim, o Capítulo se propõe a realizar a atividade *Renewable Engineering in Schools* (RES), apresentado na Figura 7, da qual sua finalidade é aproximar os estudantes de escolas públicas à tecnologia de geração energética a partir de fontes renováveis. Para tal, os voluntários PES responsáveis por essa tarefa, têm a função de elaborar aulas e exercícios, a fim de se obter um total entendimento dos estudantes. Ademais, é cedido aos alunos alguns modelos de carros movidos a biocombustíveis, energia eólica e energia fotovoltaica, dos quais são explicados de forma intuitiva, via montagem e explicação expositiva destes na sala de aula.

Figura 7 – Intervenção RES.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).



3 RESULTADOS

Após 5 anos desde que o grupo foi fundado, passaram por ele 5 gestões, divididas entre presidente, vice-presidente, tesoureiro, secretário, webmaster e cargos de gerência de marketing, minicurso e atividades técnicas. Notoriamente, cada gestão propiciou, também para os voluntários que não assumiram cargos, a possibilidade de aprender a respeito de liderança, comunicação e oratória, além do *networking* presente em eventos nacionais e internacionais.

As habilidades de organização e comunicação, foram fundamentais na realização das diversas atividades previamente citadas. Estas competências, mesmo não sendo nativas do voluntário, eram desenvolvidas, e possibilitaram que o mesmo assumisse cargos de liderança no grupo. As capacitações e os minicursos foram, então, fundamentais para fazer nossos voluntários se destacarem entre os demais alunos, sendo por vezes relacionados para projetos em diversos grupos de pesquisas, devido os seus notáveis desenvolvimentos.

É indiscutível, que para uma formação pessoal, o *networking* é um princípio básico. Prezando por tal valor, o grupo participou de reuniões nacionais, como a reunião nacional de ramos (RNR) em 2018, além de reuniões internacionais. Tais reuniões possibilitaram contatos com profissionais do país e do mundo todo, como exemplo, Canadá, África do Sul e Inglaterra. Indubitavelmente, tais elos criados, serão essenciais no desenvolvimento profissional de nossos voluntários.

Com uma atuação de 5 anos, não é possível apresentar resultados do impacto que as atividades ofertadas pelo Capítulo tiveram na comunidade acadêmica da UFCG. Mas, é possível mensurar sua importância pelos testemunhos de voluntários do Capítulo que já ingressaram no mercado de trabalho, relatando o impacto que as atividades nas quais participaram ajudaram em sua formação e no processo de admissão das empresas nas quais trabalham. Além disso, podemos ver a influência que os projetos de cunho social tiveram nos alunos que participaram desses no ensino médio, e hoje ingressaram em cursos de engenharia.

Tivemos uma média de 26 voluntários assumindo cargos de liderança no grupo e em subgrupos. Cada um deles, e cada um dos projetos por eles encabeçados, foram precisos para nos destacar entre os 5 melhores capítulos do mundo. Claramente, um dos produtos desse grupo em seus voluntários, é o despertar do interesse em atividades de liderança, possibilitando destaque e autodesenvolvimento.



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observa-se que, por meio das ações desenvolvidas pelo grupo PES UFCG, funcionaram como agentes agregador na formação do conhecimento dos alunos beneficiados.

Logo, pode-se afirmar que, o projeto aqui apresentado, foi e é, decisivo no processo de escolha profissional dos alunos, viabilizando carreiras nos cursos de engenharia, que antes não eram cogitadas, além de beneficiar os estudantes dos mais diferentes cursos e instituições, com o desenvolvimento de habilidades técnicas e de ensino, constituindo uma oportunidade concreta das partes envolvidas vivenciarem melhor a integração entre a Universidade e o Ensino Básico.

Por fim, é de interesse do grupo, o desenvolvimento de ações voluntárias voltados para o âmbito social e acadêmico, tendo como objetivo aumentar o impacto positivo nos alunos beneficiados, principalmente na área das ciências exatas e em seu engajamento empreendedor com preocupação além da sua singular formação acadêmica.

Agradecimentos

Agradecemos à *Power and Energy Society* pelo fornecimento dos kits educacionais de energias renováveis e à Universidade Federal de Campina Grande, pelo suporte e pela estrutura disponibilizada e a todas as escolas que nos receberam para aplicação do nosso projeto.



REFERÊNCIAS

Só 44% dos alunos de engenharia da última década terminaram o curso. G1, 2013. Disponível em: <<http://g1.globo.com/educacao/noticia/2013/07/so-44-dos-alunos-de-engenharia-da-ultima-decada-terminaram-o-curso.html>>. Acesso em: 28 de maio, de 2020.

Mais da metade dos estudantes de Engenharia abandona o curso. Guia do Estudante, 2017. Disponível em:

<<https://guiadoestudante.abril.com.br/universidades/mais-da-metade-dos-estudantes-de-engenharia-abandona-o-curso/>>. Acesso em: 29 de maio, de 2020.

DIAS, M. C. N; GUEDES, P. M. **Modelo de escola charter: A experiência de Pernambuco, Instituto Fernand Braudel de Economia**, São Paulo, p. 1-80, 2010.

Disponível

em: <https://www.itausocial.org.br/wp-content/uploads/2018/05/09-escola-charter-artigo_1510163083.pdf>. Acesso em: 28 de maio, de 2020.

Conselho nacional de educação quer currículo mais flexível para cursos de engenharia . Estadão, 2018. Disponível

em: <<https://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,conselho-nacional-de-educacao-quer-curriculo-mais-flexivel-para-cursos-de-engenharia,70002348169>>. Acesso em: 29 de maio, de 2020.

CREATING NEW PATHS: PES AND ITS RHIZOMATIC ORGANIZATION

Abstract: *The market is increasingly demanding more experience from college students, for that reason, the Power and Energy Society (PES) of the Federal University of Campina Grande (UFCG) a subgroup from Institute of Electrical and Electronic Engineer(IEEE) has the purpose of provide its members and students of the university with the space to develop extracurricular activities with socio academic purposes. Therefore, PES is an important aid for students and will be presented through a detailed analysis of its organization, strategies and environment that enable the members to produce and put into practice activities related to power and energy, engaging the community and sharing knowledge about the theme.*

Keywords: *Knowledge, Development, Engineer, PES, IEEE.*