

## A EXPERIÊNCIA DA INTEGRAÇÃO DE ACADÊMICOS NOS PROJETOS DO GRUPO PET ENGENHARIA ELÉTRICA – UDESC-CCT

**Felipe Guilherme Stein**<sup>1</sup> – felipe.stein@gmail.com

**Kledson Alves**<sup>1</sup> – kledson.alv3s@gmail.com

**Cleiton Ferigollo**<sup>1</sup> – ferigollocleiton@gmail.com

**Dênis Silva Oliveira**<sup>1</sup> – dns.oliv@gmail.com

**André Bittencourt Leal**<sup>2</sup> – leal@joinville.udesc.br

<sup>1</sup>Bolsista do Programa de Educação Tutorial – PET Engenharia Elétrica

<sup>2</sup>Prof. Dr. tutor do Grupo PET Engenharia Elétrica

Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Centro de Ciências Tecnológicas – CCT

Campus Universitário Prof. Avelino Marcante – Bairro Bom Retiro

CEP 89219-710 – Joinville – SC

**Resumo:** *Este artigo apresenta uma experiência de trabalho do Grupo PET Engenharia Elétrica da UDESC na realização de projetos em conjunto com os demais discentes do curso de graduação. Com a reformulação do currículo do curso de Engenharia Elétrica, surgiu a exigência da realização de atividades extracurriculares por parte dos alunos, um dos fatores preponderantes para o surgimento dessa nova proposta de trabalho. Outrossim, é um dos objetivos do Programa de Educação Tutorial promover melhorias nos cursos de graduação em que se insere, visando à melhoria na formação dos seus acadêmicos. Historicamente os integrantes de grupos PET realizam projetos de ensino, pesquisa e extensão nos quais eles são os executores, enquanto os demais alunos do curso e a comunidade participam dos mesmos de forma passiva. Buscando uma nova realidade para os projetos que realiza, este grupo vem viabilizando uma participação maior e mais efetiva de acadêmicos do curso em suas atividades. No artigo são apresentados 7 projetos realizados ao longo de 2009, 2010 e 2011 pelo grupo PET Eng. Elétrica da UDESC, mostrando a inserção dos alunos nas atividades, explorando a relação entre os bolsistas do PET e os demais acadêmicos do curso. É feito um maior detalhamento para o projeto “Criação de uma infra-estrutura laboratorial para ensino de automação”, pois este contempla os procedimentos realizados nos outros projetos. Ao final, é feita uma análise dos benefícios que esta forma de trabalho vem trazendo para o curso de graduação.*

**Palavras-chave:** *Atividades complementares, educação tutorial, acadêmicos voluntários, grupo PET.*

### 1 INTRODUÇÃO

Uma das responsabilidades da Universidade é possibilitar aos acadêmicos uma formação qualificada para torná-los profissionais de excelência, tanto para a integração no mercado profissional quanto para desenvolvimento de trabalhos em programas de pós-graduação. Atualmente, os cursos de graduação têm definido como um dos objetivos dentro de seus

projetos pedagógicos a formação do cidadão crítico, criativo, capaz de estabelecer relações, fazer julgamentos e de ser bem informado (KOLTERMANN *et al.*, 2005). Também, segundo REDMILL (2002), o currículo de um curso de engenharia precisa estar preocupado não somente com o que os graduandos devem saber, mas também com o que eles devem ser, de maneira que ética, tomada de decisões e a noção da implicação do campo da engenharia na sociedade são características essenciais para um profissional de engenharia moderno.

Nesse contexto insere-se o Programa de Educação Tutorial (PET), composto por vários grupos de alunos espalhados por Universidades do Brasil e subsidiados pelo Ministério da Educação. O objetivo global dos grupos PET é promover uma formação ampla e de qualidade aos alunos de graduação envolvidos direta e indiretamente com o programa, estimulando a fixação de valores que reforcem a cidadania e a consciência ambiental de todos os participantes, além de buscar a realização de melhorias nos cursos de graduação no qual estão inseridos (BRASIL, 2010). Seguindo estes preceitos, o grupo PET Engenharia Elétrica da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) desenvolve ações de ensino, pesquisa e extensão de maneira articulada, proporcionando uma formação complementar à oferecida pela grade curricular do curso.

Um dos grandes desafios deste programa é expandir suas ações, para que não apenas os integrantes do PET sejam beneficiados, atingindo também os demais alunos da graduação e permitindo que esta formação complementar se dissemine, modificando e ampliando a perspectiva educacional de toda a comunidade. Levar esta metodologia de ensino para dentro da sala de aula e da grade curricular, fazendo com que os alunos realizem atividades de ensino pesquisa e extensão de maneira articulada, não é tarefa fácil. Por esse motivo, o grupo PET Engenharia Elétrica da UDESC busca soluções para que cada vez mais suas ações possam atingir um número maior de discentes e docentes ligados direta e indiretamente ao programa.

A solução encontrada foi proporcionar que os outros alunos da graduação pudessem trabalhar lado a lado com os integrantes do PET nas suas atividades. Desta forma, a partir de então, o grupo passou a desenvolver projetos que prevêm em sua composição alunos voluntários e a solicitação de bolsas, tornando institucional o acesso dos acadêmicos às vagas aos seus projetos. A participação dos alunos que ingressam nos projetos, por sua vez, traz diversos complementos à sua formação acadêmica, cidadã e para uma formação profissional, como o desenvolvimento de conhecimentos extracurriculares e o aperfeiçoamento daqueles aprendidos em sala de aula. Cite-se também o contato com a comunidade externa, o desenvolvimento de responsabilidade socioambiental - principalmente através de projetos de extensão - habilidades de trabalho em equipe, possibilidade de publicação de artigos e participação em eventos científicos e acadêmicos.

Em diversos momentos os graduandos demonstram interesse em desenvolver atividades extracurriculares, contudo, na maioria das vezes acabam não realizando por não estarem dispostos a buscar professores orientadores e projetos, faltando iniciativa por parte dos alunos. Através deste novo modelo de trabalho e do incentivo constante aos acadêmicos, o Grupo PET conseguiu envolver um número significativo de alunos e aos poucos fazer com que estes consigam ter iniciativa e pró-atividade suficientes para dar continuidade aos projetos, podendo estes, com o decorrer do tempo, passarem a serem os coordenadores das atividades. Uma vez que elas apresentem certa continuidade, os integrantes do grupo PET podem concentrar seus esforços coordenando e desenvolvendo outras atividades, buscando envolver outros graduandos, permitindo a disseminação do conhecimento e despertando cada vez mais interesse da comunidade acadêmica como um todo.

## **2 MOTIVAÇÕES PARA A INSERÇÃO DE ALUNOS VOLUNTÁRIOS NAS ATIVIDADES DO PET**

Com a reformulação da grade curricular do curso de bacharelado em engenharia elétrica da UDESC, surgiu a exigência de realização de atividades extracurriculares por parte dos alunos, chamadas de atividades complementares. O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) prevê carga horária obrigatória para a realização deste tipo de atividade. Desta forma, surge uma necessidade latente dos alunos realizarem atividades que não sejam as disciplinas regulares da graduação, de maneira que, neste novo modelo de curso, a realização destas não se justifica somente para o crescimento acadêmico e social e para uma formação mais ampla e dinâmica, mas também como item básico para a obtenção do grau de bacharel em engenharia elétrica.

Uma visão holística permite notar, no curso de Engenharia Elétrica da UDESC, a existência de cinco grupos de acadêmicos. O primeiro grupo é composto por alunos que realizam atividades de iniciação científica. O segundo grupo é constituído por estudantes que, por mérito acadêmico, desempenham papel de monitor de uma disciplina. O terceiro grupo é composto pelos acadêmicos que são bolsistas do grupo PET. Por fim, compõem o quarto e quinto grupos respectivamente, os estudantes que não se envolvem em atividades extracurriculares e os que participam de projetos de extensão. Portanto, as opções de atividades complementares disponíveis aos acadêmicos do curso são limitadas.

Fica evidente que surge uma relação na qual as atividades extracurriculares do curso justificam a necessidade permanente das ações do PET em conjunto com os demais alunos da graduação, o que acaba aproximando mais os integrantes do grupo e os outros estudantes. Assim, o grupo PET torna-se de imediato uma das entidades acadêmicas com maior capacidade para viabilizar os mais diversos tipos de atividades complementares para os acadêmicos, devido à sua proposta, formato (BRASIL, 2010) e também à própria experiência dos integrantes do PET com a elaboração e realização de projetos e ações nas três vertentes da Universidade.

## **3 PROJETOS DO PET COM ENVOLVIMENTO DE ALUNOS VOLUNTÁRIOS**

Esta seção apresenta 7 projetos realizados ao longo de 2009, 2010 e 2011 pelo grupo PET Engenharia Elétrica da UDESC, mostrando a inserção dos alunos nas atividades, explorando a relação entre os bolsistas do PET e os demais acadêmicos do curso. É feito um maior detalhamento para o projeto “Criação de uma infra-estrutura laboratorial para ensino de automação”, pois este contempla os procedimentos realizados nos outros projetos.

### ***3.1 Construção de uma infraestrutura laboratorial na UDESC***

Em função da formação insatisfatória com as disciplinas ligadas à área de automação no curso de Engenharia Elétrica, foi elaborado o projeto “Criação de uma infraestrutura laboratorial para o ensino de automação (CILEAM)”, visando principalmente à construção de um laboratório com equipamentos atualizados e a elaboração de roteiros para a utilização destes pelos estudantes do curso. O projeto é orientado pelo prof. Dr. André Bittencourt Leal, tutor do PET Engenharia Elétrica da UDESC, líder do Grupo de Pesquisa em Automação de

Sistemas e Robótica (GASR) e membro do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica da UDESC.

A proposta de melhoria foi feita através do edital de chamada da UDESC do Programa de Apoio ao Ensino de Graduação (PRAPEG). Com os recursos foram adquiridos os diversos equipamentos que compõe atualmente o laboratório, como controladores lógicos programáveis (CLP) e interfaces homem-máquina (IHM), de fabricantes como Siemens e Rockwell.

As atividades propostas no projeto consistiram na instalação, estudo e utilização dos equipamentos adquiridos por uma equipe de alunos, de maneira que fosse possível utiliza-los nas disciplinas de laboratório ligadas à área da automação.

### *Participação do PET engenharia elétrica*

Desde o início o projeto conta com a participação do grupo PET. Ao longo de 2009 um membro do grupo e um voluntário do curso de graduação desenvolveram uma apostila destinada à um curso sobre os CLPs Rockwell L23 e L32E e seus periféricos, oferecido aos graduandos na ocasião da X Semana Tecnológica de Engenharia Elétrica (SETEEL).

Todavia, foi a partir do segundo semestre de 2010 que o projeto ganhou maiores proporções, passando a contar com mais voluntários da graduação. Com a saída do primeiro voluntário, o grupo PET procedeu a uma seleção de outros discentes, aberta a todos os estudantes do curso de Engenharia Elétrica, através da qual foram incorporados três acadêmicos à equipe, que passou a contar também com três integrantes do grupo PET. Por sua vez, a parcela restante dos equipamentos adquiridos foi incorporada à infraestrutura do laboratório e realizou-se o estudo do funcionamento dos mesmos, que resultou na preparação de seis roteiros para experimentos aptos a serem utilizados pelos alunos da graduação no laboratório.

Atualmente o projeto conta com a participação de quatro bolsistas do PET, além de quatro voluntários. Três dos alunos voluntários estão em fase de conclusão de apostilas destinadas a três cursos sobre programação de CLPs. Estes cursos serão oferecidos para os acadêmicos de Engenharia Elétrica durante a XI Semana Tecnológica de Engenharia Elétrica em agosto de 2011. O quarto voluntário e os bolsistas do PET estão desenvolvendo outros roteiros que orientam a utilização dos equipamentos adquiridos.

Os conhecimentos adquiridos no estudo dos equipamentos e os roteiros desenvolvidos já estão disponíveis aos professores ligados à área da automação e já serviram de apoio às disciplinas de AUTOMAÇÃO (AUT) e REDES PARA AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (RAI). Há roteiros disponíveis também para a disciplina de LABORATÓRIO DE AUTOMAÇÃO INDUSTRIAL (LAI), do novo currículo do curso, que terá sua primeira turma no segundo semestre de 2011. A disciplina de RAI contou também com o auxílio de um dos voluntários e um dos bolsistas do PET na orientação para a utilização dos equipamentos durante algumas aulas.

### *Atuação dos voluntários*

Através de suas atividades neste projeto de implementação do laboratório de automação, os membros voluntários do projeto estão contribuindo da mesma maneira que os bolsistas do

PET no cumprimento de um dos objetivos do programa PET, qual seja, o de melhorar o curso de graduação no qual se insere. Esta contribuição ao curso está sendo oferecida através da implementação do laboratório, do suporte às disciplinas durante as aulas, dos roteiros preparados com intuito de auxiliar o uso dos equipamentos do laboratório durante as aulas e através dos cursos que serão oferecidos para a graduação na SETEEL, que contam com material didático que será disponibilizado no site do PET ([www.pet.joinville.udesc.br](http://www.pet.joinville.udesc.br)). É possível observar que a dinâmica de trabalho deste projeto proporciona a melhoria do curso de graduação pelos próprios alunos da equipe. Isto implica na formação de agentes ativos em seu ambiente de atuação. Este panorama da relação entre os alunos do PET e os voluntários da graduação se aplica aos demais projetos apresentados, que também contam com discentes voluntários e, em alguns casos, bolsistas de extensão.



Figura 3 – Equipe do projeto CILEAM

### ***Organização e gerenciamento dos projetos***

Como todas as atividades do PET descritas, este projeto conta com a participação de um bolsista que é responsável pelas atividades do projeto. O petiano é responsável pela coordenação das atividades, sendo que, neste projeto em especial, se mostrou necessária a presença de alguém exclusivamente para esta função, devido ao fato de o projeto contar com 4 bolsistas do PET que dedicam a ele cerca de 3 horas semanais e 4 voluntários que dedicam 10 horas semanais, o que demanda um trabalho de acompanhamento mais próximo. Todos os membros do projeto têm atividades e prazos bem definidos, que são estabelecidos no início de todo semestre, com auxílio do professor coordenador do projeto

No segundo semestre de 2011 o coordenador do projeto não será mais um petiano, mas sim um dos voluntários que vem trabalhando desde o início das atividades. Com isso se alcança um dos objetivos dos trabalhos com acadêmicos que é o de dar autonomia aos projetos, deixando-os independentes do grupo PET.

### ***3.2 Programa de extensão incluir com ciência***

O grupo PET procurou também por criar projetos que viabilizassem bolsas aos alunos do curso, para que contassem não somente com acadêmicos voluntários, mas também com a oportunidade de bolsas acadêmicas. Neste sentido, com um edital da Pró-reitoria de Extensão,

Comunidade e Cultura (PROEX) da UDESC, o programa de extensão intitulado “Incluir com ciência”, que tem a coordenação do professor André Leal, foi contemplado com três bolsas de extensão com carga horária de 10h cada para o ano de 2011. O grupo realizou, então, uma nova seleção de acadêmicos do curso de Engenharia Elétrica para o preenchimento das bolsas oportunizadas. Um dos projetos que compõem este programa, e que será apresentado aqui, é o projeto PET na Escola, que procura reafirmar o papel da Universidade pública na sociedade, promovendo a ciência e tecnologia provenientes de seu trabalho, visando incentivar estudantes a darem continuidade em seus estudos cursando o ensino superior. Esse trabalho é realizado através de duas ações, “Desvendando a Eletricidade no Ensino Médio” e “Engenharia é LEGal”, cujo foco é mostrar que as matérias de exatas como matemática e física podem ser divertidas e tem desdobramentos que vão além do universo da sala de aula. Em paralelo, são realizadas visitas ao campus da universidade para apresentação dos laboratórios e trabalhos realizados.

### *Desvendando a eletricidade no ensino médio (DEEM)*

Nessa ação são levados experimentos de física sobre eletricidade para alunos das turmas de ensino médio das escolas públicas da região de Joinville. No primeiro ano do projeto, 2010, foram criados dois roteiros de experimentos, um para ambientação dos alunos com os equipamentos de medidas elétricas e outro para o estudo das associações de resistores. Após um ano de experiência com a ação percebeu-se a necessidade de uma maior carga horária para realizar a montagem de experimentos com a qualidade e didática necessária para as aulas.

Foi selecionado um acadêmico da engenharia elétrica para participar como bolsista de extensão em conjunto com dois integrantes do PET. Com as 10 horas extras de trabalho semanal para a ação, em apenas um semestre foram criados 6 novos experimentos com diversificada abrangência, da montagem de um eletroscópio caseiro à medição da velocidade da luz a partir da análise de microondas.

### *Engenharia é LEGal*

O propósito dessa ação é mostrar ao aluno do ensino médio o dia-a-dia de um dos ramos de atuação do engenheiro eletricitista através da plataforma didática Lego NXT MindStorm. São apresentados conceitos básicos de programação e desenvolvimento mecânico de robôs móveis. A ideia consiste em despertar o interesse dos alunos para a engenharia, uma vez que muitos nem imaginam as possibilidades desse mundo. Como estes são conceitos que os alunos não recebem durante a educação regular, é necessária uma maior atenção daqueles que estão repassando esse conhecimento. Para haver uma maior equipe de trabalho foi selecionado um bolsista de extensão para, em conjunto com outros dois integrantes do grupo PET, mediar os encontros realizados no campus da universidade.



Figura 2 - Voluntário do DEEM (esq.) e montagem de robô no Engenharia é LEGal (dir.)

### 3.3 *Campeonato de robótica*

Uma reclamação recorrente por parte dos acadêmicos do CCT é a falta de atividades extraclasse disponíveis, uma vez que os projetos de ensino, pesquisa e extensão tem vagas limitadas. Com vista nesse problema, durante o primeiro semestre de 2011 o grupo PET organizou o I Campeonato de Robótica da UDESC - CCT. Nesse evento, participaram 5 equipes competidoras formadas por três integrantes de diversos cursos do campus. As equipes tiveram como desafio construir um robô seguidor de linha capaz de realizar tarefas de movimentação de objetos.

A equipe organizadora do evento foi constituída por dois integrantes do PET e um aluno voluntário discente. Enquanto os integrantes do PET organizaram as questões burocráticas como a estruturação das regras e do edital bem como da divulgação do evento, o voluntário ocupou-se de auxiliar as equipes participantes montando uma completa biblioteca de funções para auxiliar os competidores na programação dos robôs e fornecendo sugestões para as montagens mecânicas necessárias. Também foi atividade do voluntário montar a arena onde as provas ocorreram, construindo todas as estruturas com as quais os robôs precisaram interagir.

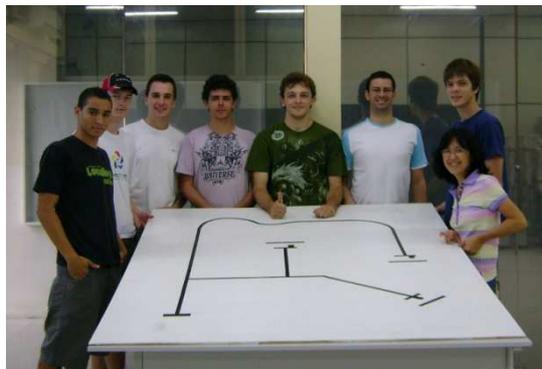


Figura 3 - Equipe do projeto campeonato de robótica

### 3.4 *Semana tecnológica de engenharia elétrica (SETEEL)*

A Semana Tecnológica de Engenharia Elétrica é um evento realizado anualmente pelo Departamento de Engenharia Elétrica com auxílio do grupo PET, sendo uma atividade prevista no planejamento anual do grupo. A SETEEL é uma atividade consolidada no âmbito do curso como oportunidade ímpar aos acadêmicos, contando com a realização de palestras e cursos que abordam os diversos ramos de atuação do Engenheiro Eletricista, seja na academia, seja na indústria.

Os cursos são ministrados tanto por engenheiros formados, quanto por acadêmicos do curso, integrantes ou não do PET, que repassam conhecimentos adquiridos em atividades extra-curriculares, principalmente de iniciação científica, aos demais. Desta forma, a SETEEL conceitualmente já se configura como uma atividade de aproximação dos projetos do PET Engenharia Elétrica com os demais acadêmicos do curso de graduação. Na homepage da SETEEL ([www.pet.joinville.udesc.br/seteel](http://www.pet.joinville.udesc.br/seteel)) podem ser verificadas as atividades realizadas na última edição.

Dentre os acadêmicos que participam de projetos em conjunto com o grupo PET, existe um dos contemplados pelo programa de bolsas de extensão da UDESC, que contribui com as atividades da SETEEL em conjunto com dois bolsistas PET. Eles trabalham desenvolvendo material de divulgação para o evento e organizando a vinda de professores e profissionais de diversas partes do país, dentre eles egressos da Universidade e egressos do PET, viabilizando as diversas atividades da SETEEL.

### **3.5 Ciclo de treinamentos**

O conceito de possibilitar a maior participação dos alunos da graduação nos projetos se deu buscando formas de inseri-los como executores efetivos das ações. Neste sentido, o grupo PET Engenharia Elétrica desenvolveu um novo projeto, especialmente para atingir os objetivos almejados com a nova realidade da participação acadêmica. O Ciclo de Treinamentos visa colocar em funcionamento na graduação a ideia da multiplicação do conhecimento, totalmente realizada pelos acadêmicos, de forma sucessiva e contínua, com o auxílio dos integrantes do PET.

Seguidamente, alunos do curso desenvolvem trabalhos que geram conhecimentos específicos que podem ser aproveitados na forma de minicursos. Este projeto convida estes alunos a serem promotores de cursos oferecidos aos demais acadêmicos, que por sua vez, ao receberem estes conhecimentos tornam-se aptos a dar sequência no processo de ciclo de treinamentos. Assim, dentre os participantes dos cursos, são convidados a participar do projeto aqueles que demonstraram interesse no tema, bem como tiveram bom aproveitamento dos cursos, que por sua vez repassarão o conhecimento para mais alunos. O processo está em fase inicial, na qual os alunos do grupo PET farão parte do grupo dos ministrantes dos cursos, utilizando os conhecimentos que já possuem para viabilizar que o conhecimento inicial possa ser repassado aos demais.

De acordo com a proposta do projeto, passada a fase de implantação, os alunos do PET atuarão como organizadores da atividade, acompanhando o estudo dos ministrantes que repassarão o conhecimento adiante. Atualmente existem 12 acadêmicos da graduação, que não são integrantes do PET e estão organizando os minicursos.

Assim, este projeto constitui-se como uma das atividades do grupo PET que irá congrega mais acadêmicos da graduação, conseguindo com que mais alunos tenham oportunidade de uma formação diferenciada com a participação nos minicursos e possibilitando a estes e também àqueles que forem ministrantes o cumprimento das atividades complementares.

### **3.6 Universidade na comunidade**

Este projeto realizou entrevistas em residências de dois bairros de Joinville próximos à Universidade, com o objetivo de obter informações acerca da qualidade da energia elétrica e condições das instalações elétricas das mesmas. Desta forma, os integrantes do grupo PET entrevistaram diversas residências alternadamente de forma sistemática, juntamente com um voluntário da graduação, inserido no projeto com o intuito de aumentar a participação acadêmica também nos projetos de extensão.

Convidou-se um acadêmico do curso para participar das visitas, possibilitando a ele um contato com atividades de extensão, aumentando a sua percepção da inserção da engenharia na sociedade e da responsabilidade socioambiental, necessária a todo aluno de graduação.

## **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Através das atividades realizadas por iniciativa do grupo PET, este tem conseguido boa inserção no curso de graduação. Esta inserção tem contribuído para o alcance do objetivo principal do programa, a melhoria contínua do curso de graduação, tanto com a melhoria da infraestrutura, como com a melhoria pessoal dos envolvidos.

Com projetos como “Universidade na Comunidade”, por exemplo, é possível desenvolver a consciência, o raciocínio crítico sobre as necessidades da sociedade e preocupação social nos acadêmicos envolvidos, um dos anseios do programa. O projeto de construção dos laboratórios de automação e ciclo de treinamentos, além de preparar os envolvidos tecnicamente para o mercado de trabalho, contribui para a consciência de melhoria do curso de graduação através do oferecimento de treinamentos e melhorias da infraestrutura do curso. Já as atividades como a SETEEL e o campeonato de robótica envolvem um número de estudantes muito maior mesmo que com uma participação menor durante a execução deste tipo de evento.

Além do trabalho na formação dos alunos, os membros do grupo PET Engenharia Elétrica tem tentado levar as preocupações do PET também aos professores do curso de graduação com certo sucesso. Hoje, os professores do curso são convidados a participar, especialmente, dos projetos de ensino e extensão executados pelo PET. O grupo tem como parceiros a professora Ana Teruko Watanabe, que coordena o projeto PET na Escola, o professor Yales Rômulo de Novaes, que coordena o ciclo de treinamentos, além de outros professores que participam de projetos não citados aqui. O envolvimento da participação de professores das áreas de ciências tecnológicas em projetos de ensino e, especialmente, extensão é muito importante para a universidade e a sociedade, visto que as ciências tecnológicas têm muito a contribuir para o meio ambiente, sociedade comunitária e a sociedade industrial.

Frequentemente estes professores são convidados pelo grupo PET a participar de atividades com intuito de refletir sobre questões sociais. Os dois professores citados acima participaram de uma visita à Associação de Deficientes de Joinville (ADEJ), que tinha como intuito a reflexão sobre as contribuições que um profissional engenheiro eletricista pode oferecer a este tipo de público. Apesar disto, há uma grande tendência de desinteresse dos professores das áreas de exatas por estas ações sociais. O PET tem a missão de mudar este panorama em cada curso de graduação onde está inserido. Acredita-se que é possível que as ações apresentadas neste trabalho sejam um caminho para alcançar os anseios definidos pelo programa.

### ***Agradecimentos***

Os autores agradecem ao Programa de Educação Tutorial, PET, que permitiu que a experiência fosse possível. Agradecem também à Universidade do Estado de Santa Catarina e a todos os professores que se envolveram e apoiaram os projetos.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Portaria MEC nº 976, Diário Oficial da União - República Federativa do Brasil, Brasília, 28 jul. 2010. p. 103 e 104. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12227:programa-de-educacao-tutorial-pet&catid=232:pet-programa-de-educacao-tutorial](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12227:programa-de-educacao-tutorial-pet&catid=232:pet-programa-de-educacao-tutorial)>

KOLTERMANN, P. I.; SILVA, E. L. T. da. Educação tutorial no ensino presencial: a experiência do PET na UFMS. Disponível em:  
<[http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PET/pet\\_texto\\_i.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/PET/pet_texto_i.pdf)>

REDMILL, F. Strategic perspectives on engineering education. Engineering Education 2002: Professional Engineering Scenarios, IEEE. 7 nov. 2002.

### **THE EXPERIENCE OF INTEGRATION OF ACADEMICS IN THE PROJECTS OF THE ELECTRICAL ENGINEERING PET GROUP – UDESC-CCT**

**Abstract:** *This paper shows an experience of UDESC electrical engineering group - PET, on how to perform projects gathering both PET students and the other students from the course. Along the reformulation of the electrical engineering course curriculum, came the obligation of performing extra activities by the students and that was one of the main factors to the emergence of this new approach in PET activities. One of the objectives of the Tutorial Education Program (PET) is to promote improvements in the courses where they are inserted, in order to improve their student's education. Through the years the PET students have been performing some teaching, researching and extension programs in which they are the headsmen. The rest of the students and the community can also participate in a passive way. Searching for a new reality to the projects that the group does, this PET group has been providing a bigger and more effective participation of the electrical engineering students in their activities. The article presents 7 projects which the students from UDESC electrical engineering group - PET have been developing through the years of 2009, 2010 and 2011, showing the commitment of these students with the activities and exploring the relationship between PET students and the other ones from linked courses. There is a more detailed description of the project "Creation of a Laboratorial Structure For the Automation Tuition", since it includes the procedures performed in some other projects. In the end, there is an analysis of the benefits that the way of work has been bringing to the graduation course.*

**Key-words:** *extra activities, tutorial education, volunteer academics, PET group*