

PIC CALOURO: UM PROCESSO DE MELHORIA CONTÍNUA

Ellen C. C. Souza – ellensouzaene@gmail.com

Universidade Federal de Mato Grosso

Av. Fernando Corrêa da Costa, 2367 - Boa Esperança

78060-900 – Cuiabá – Mato Grosso

Guilherme Y. Kume – guilhermeyujikume@hotmail.com

Herbert S. Andrade – herbert.gps@gmail.com

Jhom L. L. Oliveira – jhom_leyven@hotmail.com

Júlia F. M. Neves – juliamarquesn@gmail.com

Machsuel F. Raymundo – machsuel@outlook.com

Taís Martins – taismartins.ene@gmail.com

Walkyria K. A. G. Martins – wkagm@yahoo.com.br

Resumo: O objetivo deste artigo é analisar o desenvolvimento da atividade de extensão Projeto de Integração do Calouro (PIC) do PET-Elétrica UFMT em vista das modificações realizadas em sua metodologia ao longo de suas 15 edições. Essa análise consiste na comparação entre as edições semestrais do projeto baseando-se na assiduidade dos participantes em cada etapa e nos questionários respondidos no fim da atividade para obter a avaliação dos calouros. Na última edição executada 86% dos ingressantes do curso de Engenharia Elétrica em 2018/1 participaram do PIC e alcançaram a carga horária mínima, atingindo a meta inicial do grupo PET, que consiste em envolver e auxiliar o maior número de calouros possível. Diante dos dados, concluímos que os novos métodos empregados apresentaram resultados significativos ao crescimento da atividade, aprimorando a logística do projeto e transmitindo informações para um número maior de ingressantes.

Palavras-chave: Calouro. Integração. PET. Engenharia Elétrica.

1 INTRODUÇÃO

Os cursos de graduação na área das exatas são conhecidos pelo elevado nível de desistência nos semestres iniciais. As disciplinas ligadas a ciências como cálculo e física assustam grande parte dos ingressantes nos cursos engenharia de forma geral e o curso de Engenharia Elétrica da UFMT não está fora dessa realidade. Ainda, nos cursos de engenharia, em sua maioria, a grade curricular dos primeiros semestres possui poucas disciplinas específicas e, devido a isso, alguns alunos se sentem desmotivados ao estudar apenas matérias teóricas como cálculo,

metodologia científica, entre outras, que muitas vezes são ministradas sem qualquer aplicação direta na sua futura área de atuação. Côncio dessa problemática, o grupo PET-Elétrica/UFMT desenvolve, desde a sua criação em 2011, o Projeto de Integração do Calouro (PIC), com o intuito de envolver o calouro de engenharia elétrica nas questões do curso, apresentando tanto o espaço físico da faculdade quanto o curso propriamente dito. Diferentemente da maioria dos programas de calourada, o projeto objetiva levar um maior número de informações aos alunos ingressantes na Engenharia Elétrica da UFMT sobre a vida acadêmica e a estrutura do curso, através de palestras, miniaulas de várias disciplinas da graduação, oficinas relâmpago e visitas técnicas, com a finalidade de despertar o interesse em torno de grande parte das áreas de atuação desta profissão. Por meio das atividades do PIC, o aluno ingressante consegue vislumbrar disciplinas específicas que serão abordadas durante toda a graduação, assim como tópicos em torno de pesquisa e extensão, além de ter algumas experiências práticas no decorrer da execução de um projeto, como é o caso da “Oficina Relâmpago de Arduino”.

Desde a sua concepção, o PIC já foi executado em 15 edições cujos resultados e relatos estão sob constante análise acarretando em contínuas reestruturações no sentido de que o primeiro contato do calouro com o curso seja o mais satisfatório possível. Face ao exposto, este trabalho almeja expor a experiência do grupo PET-Elétrica/UFMT com o PIC, por entender que este retrata um caso típico de um Processo em Melhoria Contínua.

2 O PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO DO CALOURO

Inicialmente concebido com finalidade de levar um maior número de informações aos alunos, para que os mesmos possam participar da vida acadêmica com maior conhecimento em relação à estrutura curricular do curso e da realidade do profissional e, ainda motivá-los com relação ao futuro no curso e ao exercício da profissão de engenharia.

O Projeto de Integração do Calouro tem por prática metodológica a imersão do ingressante em Engenharia Elétrica nas disciplinas específicas ofertadas durante toda a graduação. A apresentação do curso ocorre por meio de várias miniaulas ministradas pelos professores do curso. Além das miniaulas, o grupo PET-Elétrica/UFMT oferta aos calouros diversas atividades relacionadas à graduação e visitas técnicas. Estas mostram aos calouros a realidade da profissão de engenheiro eletricitista e os empreendimentos relacionados aos setores de geração, transmissão, distribuição e utilização da energia elétrica.

- Miniaulas

As miniaulas representam o carro-chefe do PIC, através delas o ingressante no curso é apresentado à algumas disciplinas que serão abordadas durante a graduação. Em todas as edições do PIC, as miniaulas são ministradas pelo docente responsável pela matéria a ser conhecida. Percebe-se que as miniaulas laboratoriais agradam mais aos calouros pois, pelo fato destas serem de cunho prático, são mais dinâmicas e permitem maior interação entre professor e aluno.

- Palestras

Não somente apresentar um panorama geral das matérias ofertadas durante a graduação em Engenharia Elétrica, mas também, através de uma palestra de abertura, os calouros são

apresentados ao PET-Elétrica/UFMT onde estes passam a conhecer as atividades de ensino, pesquisa e extensão desenvolvidas pelo grupo. Sendo assim, um atrativo para que os calouros possam se interessar por outros projetos desenvolvidos pelo PET-Elétrica/UFMT em conjunto com os demais graduandos do curso e, ainda, possam seduzir-se para que futuramente passem a ser integrantes do grupo PET-Elétrica/UFMT. Além da palestra de apresentação, o PET-Elétrica/UFMT promoveu palestras de cunhos variados, tais como, painel do intercâmbio, mercado de trabalho, dentre outras.

- Visitas técnicas

Desde a primeira edição do PIC, ao final das atividades de miniaulas, palestras ou gincanas, os recém-ingressos no curso de Engenharia Elétrica que obtiveram a participação mínima de 75% são levados para uma visita técnica a diversos tipos de instalações que envolvam eletricidade. Nesse sentido, já foram feitas visitas em PCHs (Casca I, II e III na cidade de Chapada dos Guimarães); Usina Termelétrica Mário Covas (cidade de Cuiabá); Usina Hidrelétrica de Manso (cidade de Chapada dos Guimarães); Fábrica de Transformadores Trael (cidade de Cuiabá); Shopping Várzea Grande (cidade de Várzea Grande); dentre outras.

- Oficina Relâmpago

O grupo PET-Elétrica/UFMT tem como uma de suas atividades corriqueiras a oferta de uma oficina intitulada “Oficina de Arduino” que tem como objetivo a capacitação de alunos para operarem uma plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre e de placa única utilizada em projetos robóticos. A carga horária desta oficina, originalmente de 20 horas, foi adaptada para que, em 2 horas de duração, um conteúdo mínimo possa ser ministrado aos ingressantes. Daí o motivo pelo qual, quando tal atividade é ministrada aos calouros, a mesma é chamada de “Oficina Relâmpago”. Pela possibilidade de criação de projetos eletrônicos com o Arduino já nos primeiros dias de aula, esta oficina fascina os recém-admitidos na graduação.

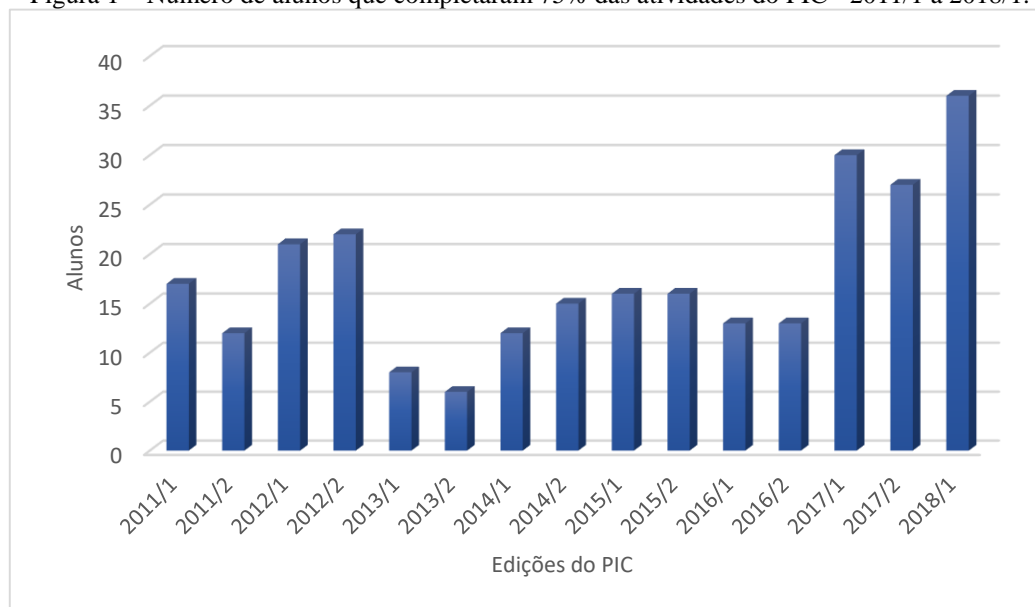
3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a análise do Programa de Integração do Calouro (PIC) ao longo dos 8 anos de sua existência consistiu em, primeiramente, fazer um levantamento das características dessa atividade a cada edição, da frequência dos alunos ao longo de cada edição, do número de participantes que atingiram carga horária mínima para obtenção de certificado e, ainda, das respostas aos questionários respondidos pelos participantes ao final de cada projeto. Nestes questionários, procurou-se avaliar a opinião do aluno a respeito de cada miniaula, da metodologia utilizada pelos professores ministrantes, da comunicação com o grupo PET-ELÉTRICA/UFMT, da duração das miniaulas e, por fim, da avaliação geral que tais alunos obtiveram do PIC. Para tanto, recorreu-se aos relatórios parciais de cada edição, bem como aos Relatórios Anuais do grupo PET-ELÉTRICA/UFMT submetidos e homologados pelo CLAA (Comitê Local de Acompanhamento e Avaliação) da UFMT e posteriormente pelo MEC, onde se encontram tais informações documentadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A “Figura 1” apresenta um gráfico informando o comportamento do número de alunos que completaram 75% das atividades do PIC nas suas 15 edições, desde 2011/1 até 2018/1.

Figura 1 – Número de alunos que completaram 75% das atividades do PIC - 2011/1 a 2018/1.



Fonte: Elaboração Própria.

Da “Figura 1” observa-se que, durante o primeiro ano de execução, ocorreram as edições de 2011/1 e 2011/2, tendo respectivamente 17 e 12 participantes cumprido a carga horária mínima (75%). Já durante as edições de 2012/1 e 2012/2, foram 22 e 27 alunos, respectivamente, que obtiveram a frequência mínima. Os dados que mais chamaram a atenção foram os das quinta e sexta edições referentes ao ano de 2013 onde 8 e 6 alunos, respectivamente, cumpriram a carga horária mínima. Ainda foi possível constatar uma diminuição na quantidade de participantes durante a execução do projeto, tendo em 2013/1 e 2013/2, respectivamente 10 e 20 alunos participado da primeira atividade, porém somente 8 e 7 participado da última. Vale destacar que, a cada semestre, são abertas 40 vagas para o curso.

Mesmo com essa queda na participação dos alunos, nas respostas obtidas pelos questionários, pôde-se observar, dentre outras contribuições, que aproximadamente 90% dos participantes classificaram as miniaulas como excelentes, ótimas ou boas. Com tais resultados, o grupo analisou alguns fatores que contribuíram para esse declínio em 2013. Um deles foi o horário com que as miniaulas foram executadas, sendo no período noturno (18h às 20h), o que dificultou a participação. Além disso, verificou-se que a ampla carga horária da atividade fazia com que a mesma se delongasse pelo semestre inteiro o que acarretava na sua sobreposição com o período de provas. Nesse sentido, conforme relatado em [I ECOPET 2014], algumas modificações foram feitas, quais sejam: 1) redução da carga horária das miniaulas de 2 horas para 50 minutos; 2) mudança de horário das miniaulas do período noturno para o vespertino; 3) concentração das miniaulas no primeiro mês de aula para evitar sobreposição com provas; 4) incorporação da “Oficina Relâmpago” que até então não existia; 5) inserção de palestra com alunos intercambistas e com profissionais sobre mercado de trabalho. Da “Figura 1” pode-se constatar nitidamente o efeito positivo das intervenções supra-citadas, ao se observar tal índice

nas edições de 2014 e 2015, até que, em 2016, o PIC experimenta novo declínio no número de participantes.

Novamente, a fim de manter uma melhoria contínua do programa em tela, algumas medidas foram implementadas em 2017 para torná-lo ainda mais acessível, como a mudança de datas e horários para as miniaulas, que passaram a ser concentradas em apenas dois dias da segunda ou terceira semana do semestre. Desta maneira esses dias são dedicados exclusivamente para a realização das atividades desenvolvidas pelo PIC e, além disso, evita que as mesmas coincidam com o período de provas e sobrecarreguem os participantes. Para que isso fosse possível, foi necessário solicitar à Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica a dispensa das aulas para os calouros nesses dois dias de PIC, o que permite a execução do projeto durante o dia e em período integral. Ao Departamento de Engenharia Elétrica também foi solicitado que os professores dessem prioridade às mini-aulas para os calouros bem como com relação à disponibilização dos laboratórios, o que foi prontamente atendido.

Além da alteração dos horários, outra medida utilizada para favorecer a participação dos calouros na “Oficina Relâmpago de Arduino” foi realizá-la em um horário em que os professores estivessem em reunião do Colegiado de Departamento, tanto os petianos ministrantes como os calouros participantes estariam sem aula. Ressalta-se que, a participação tanto da “Oficina Relâmpago” quanto das Visita Técnica, está condicionada à presença do aluno em pelo menos 75% nas miniaulas ministradas.

Uma foto de aula da referida “Oficina Relâmpago de Arduino” pode ser vista na “Figura 2”, a qual foi executada com a turma dos calouros dividida em dois grupos devido à limitação do espaço físico.

Figura 2 – Oficina Relâmpago de Arduino para a turma de calouros de 2018/1.



Fonte: Acervo pessoal.

Essas correções permitiram um maior índice de presença nos projetos seguintes, como em 2017/1 em que 30 alunos atingiram a carga horária mínima de 75% e, em 2017/2, houve 27 participantes. A “Figura 3” demonstra uma das miniaulas da última edição em 2018/1, em que 36 alunos (equivalente a 86% da turma total de ingressantes do curso de Engenharia Elétrica no semestre) cumpriram a frequência mínima.

Figura 3 – Miniaula de Máquinas Elétricas em 2018/1.



Fonte: Acervo pessoal.

Após as últimas modificações em 2017, o PIC alcançou os seus maiores índices de participação dos alunos, sendo que na edição de 2018/1, o grupo registrou a participação de 85% dos calouros nesta atividade, o que representa um aumento significativo em relação às edições anteriores.

Complementarmente, para continuar avançando no processo de melhoria contínua e medir o nível de desempenho alcançado, o grupo realizou um questionário online a fim de obter um feedback dos participantes do PIC 2018/1. Inicialmente, as perguntas foram construídas para estabelecermos uma base de dados mais objetiva sobre alguns aspectos gerais da atividade, dos quais, a compreensão do conteúdo ministrado pelos professores teve uma recepção mais negativa, o que é compreensível visto que as miniaulas ministradas são a respeito de matérias específicas que exigem uma ampla gama de conceitos como pré-requisitos. Por fim, os alunos fizeram um relato da experiência que tiveram com o PIC e deram sugestões para seu aperfeiçoamento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de melhoria contínua utilizada pelo PET elétrica UFMT permitiu uma análise metódica dos problemas que afetavam o desempenho do PIC, detectando suas causas e permitindo o desenvolvimento de planos de ação para a reformulação do projeto. Antes de implantar as novas estratégias, foi de grande importância a aplicação do questionário ao final de cada edição para fazer um diagnóstico, pois ele permitiu que o grupo soubesse exatamente quais foram os pontos fortes e os que precisavam ser melhorados.

Diante dos resultados apresentados foi possível constatar que o índice de evasão dos participantes do projeto diminuiu consideravelmente. Consequentemente, o projeto conseguiu disseminar informações para um número maior de ingressantes, já que o mesmo permite aos calouros um contato prévio com os professores e laboratórios específicos do curso, possibilitando aos ingressantes um conhecimento e envolvimento maior logo no início da graduação.

Os benefícios dessa reformulação no PIC não se limitam apenas aos participantes, mas também os petianos e docentes responsáveis por executar o projeto. A adoção dessas medidas permitiu otimizar a logística do projeto, pois tornou-se mais fácil o contato com professores e organização das atividades, além de conseguir a total disponibilidade dos laboratórios.

Ainda que o Projeto de Integração do Calouro tenha apresentado impactos positivos imediatos com uma maior participação dos ingressantes, o grupo ainda busca atrair mais participantes para o projeto, não somente calouros mas também outros envolvidos com o curso que possam agregar ainda mais para o projeto. Para tanto, o PIC constantemente é discutido e reformulado, quando necessário, pelos petianos.

REFERÊNCIAS

MARTINS, Walkyria K. A. G. *et al.* **Análise das Seis Edições do Projeto de Integração do Calouro (PIC) Realizados pelo Pet-Elétrica UFMT.** Resumo. In: 1º Encontro Centro-Oeste dos Grupos PET, Cuiabá, 2014.

RODRIGUES, Sharles *et al.* **Projeto de Integração do Calouro: Um Relato de Experiência.** In: VII Mostra de Extensão da UFMT, Cuiabá, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. **Relatórios Anuais de Atividades do Grupo PET-Elétrica.** Cuiabá, 2011-2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. **Relatórios de Projeto de Integração do Calouro, PET Elétrica - SIEX.** Cuiabá, 2011-2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. **Relatórios de Projeto de Integração do Calouro, PET Elétrica - SIGProj.** Cuiabá, 2011-2018.

PIC FRESHMAN: A PROCESS OF CONTINUOUS ENHANCEMENT

Abstract: *The goal of this paper is to analyze the development of an extension activity called Project of Freshmen Integration (PIC), carried by the group PET of the electrical engineering course from UFMT, due to modifications in its methodology in the most recent editions. This analysis is composed by both a comparison among the editions of each semester of the project on the attendance of the participants in each stage of the project, and a questionnaire filled out by the end of the activity in order to obtain a review of the project from the freshmen. In the last executed edition, 86% of the newcomers to the Electrical Engineering course from the semester 2018/1 took part of the activity and achieved the minimum workload, fulfilling the initial objective of group PET, which consists in involving and assisting the greatest number of freshmen possible. In view of the collected data, it was concluded that the new methods employed showed significant results on the enlargement of the activity, enhancing the logistics of the project and conveying information to the largest amount of newcomers.*

Key-words: *Freshman. Integration. Electrical engineering. PET.*