



COBENGE

2019

XLVII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia e II Simpósio Internacional de Educação em Engenharia da ABENGE

17 a 20 SETEMBRO de 2019
Fortaleza - CE

"Formação por competência na engenharia no contexto da globalização 4.0"

A RELAÇÃO INSTITUIÇÃO EMPRESA NO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO INTEGRADOR DESENVOLVIDO NO UNIPAM

Fabio de Brito Gontijo – fabiobg@unipam.edu.br
UNIPAM – Centro Universitário de Patos de Minas
Rua Major Gote, 808 – Caiçaras
38702-054 – Patos de Minas – MG

Jéssica Nayara Martins Gonçalves- jessicamartins@unipam.edu.br
UNIPAM – Centro Universitário de Patos de Minas
Rua Major Gote, 808 – Caiçaras
38702-054 – Patos de Minas – MG

Lorena Cassia Gontijo Dos Reis - lorena.tiros09@hotmail.com
UNIPAM – Centro Universitário de Patos de Minas
Rua Major Gote, 808 – Caiçaras
38702-054 – Patos de Minas – MG

Raiane Carolina Teixeira de Oliveira- raianectoliveira@gmail.com
UNIPAM – Centro Universitário de Patos de Minas
Rua Major Gote, 808 – Caiçaras
38702-054 – Patos de Minas – MG

Resumo: No Brasil, as instituições de ensino superior (IES) tendem a enfrentar um grande desafio no que diz respeito à educação, a IES busca metodologias eficientes para formar pessoas capazes de desenvolver habilidades e competências necessárias para criarem seu próprio negócio como também atuarem no mercado de trabalho com mais competência. Para o curso de Engenharia Elétrica as Diretrizes Nacionais Curriculares (DCNs) orientam que sejam usadas tecnologias da informação, com foco no contexto de inovação. Assim, com os diversos programas existentes no UNIPAM, o curso de Engenharia Elétrica cumpre as metodologias que as DCNs recomendam. Dentre diferentes ferramentas, utilizadas para o ensino-aprendizagem o Projeto Integrador (PI) intercursos aliado às empresas destaca-se como uma prática pedagógica aplicável à realidade do Ensino Superior. Assim, o objetivo deste artigo é apresentar a importância e o impacto do Projeto Integrador, demonstrando a articulação entre a prática de ensino, a aproximação com as empresas, os saberes e a realidade do mundo do trabalho e, principalmente, os benefícios para a formação dos educandos das áreas de engenharia e tecnologia auxiliando no planejamento de um curso de graduação mais eficiente.

Palavras-chave: Instituições de Ensino Superior. Diretrizes Nacionais Curriculares. Projeto Integrador. Impacto.

1 INTRODUÇÃO

O Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM desenvolveu a TTEIA - Trilha de Tecnologia, Empreendedorismo e Inovação Aplicados. A TTEIA é constituída pelo Núcleo de Inovação Tecnológica – ÂNCORA, Centro de Empreendedorismo e Aceleração de Negócios –

Promoção:



Realização:



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:



oCEANo e a Farol Incubadora de Empresas, esses setores oferecem diversos programas de aceleração aos alunos e professores da Instituição e também à comunidade. O curso de Engenharia Elétrica do UNIPAM é adepto a esses programas e desenvolve vários projetos.

De acordo com a DCN (Diretrizes Nacionais Curriculares) de 2018, as metodologias referentes ao curso de Engenharia devem se basear na vasta utilização de tecnologias da informação, atuando diretamente rumo à mobilidade, ou ainda fazer com que os alunos desempenhem atividades e espaços makers para imersão ao contexto de inovação, aliado a desenvolver habilidades comportamentais e motivação para buscarem fontes diversas de conteúdos. Ainda, conforme descreve na DCN, o processo de aprendizagem deve engajar o aluno a desenvolver atividades práticas desde os primeiros anos do curso para assim aprimorarem seus conhecimentos e estarem mais preparados para exercer suas funções diante de sua profissão (CURI, 2018). Assim, com os diversos programas existentes no UNIPAM, o curso de Engenharia Elétrica cumpre as metodologias que as DCNs recomendam.

O Projeto Integrador desenvolvido no curso de engenharia elétrica juntamente com a parceria das empresas é uma estratégia pedagógica, de caráter interdisciplinar, constituída de etapas aliando às teorias estudadas a prática, a fim de motivar e cativar os estudantes e colocá-los no centro do processo de ensino-aprendizagem.

Este artigo busca relatar sobre os Projetos Integradores desenvolvidos pelo curso de Engenharia Elétrica, e através desta, diagnosticar o quão é eficaz a utilização desta metodologia. Desta forma, o presente artigo tem como objetivo apresentar e refletir sobre o trabalho realizado no Centro Universitário de Patos de Minas por meio do Projeto Integrador, onde será analisado todo o processo, desde o início do curso em 2015.

Espera-se contribuir para difundir uma experiência diferenciada e inovadora, cujos primeiros frutos já vêm sendo colhidos. Dentre os resultados até aqui alcançados, estão à aproximação da empresa ao estudante de graduação, aulas integradas com cursos diversificados, aproximação do professor diante do educando e a convicção de que este trabalho integrado é possível.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Apresenta-se a seguir informações e dados a respeito da instituição, do empreendedorismo e do curso de Engenharia Elétrica, além dos Projetos Integradores desenvolvidos pelo curso e as empresas vinculadas.

2.1 UNIPAM

O Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM – é uma Instituição de Ensino Superior, de caráter privado e sem fins lucrativos, que vem contribuindo para a formação de pessoas utilizando, como parte do ensino, o empreendedorismo. Mais do que ter contato, a instituição oferece e incentiva a participação da comunidade acadêmica em programas empreendedores, como a aceleração de ideias através de *hacklab*, *hacktron*, *demoday*, *startup weekend* e incubação de empresas, dando suporte e mentorias sobre todos os mecanismos do mercado de trabalho.

O UNIPAM é mantido pela FEPAM - Fundação Educacional de Patos de Minas - que é uma instituição com personalidade jurídica própria, sem fins lucrativos, denominada Mantenedora. Uma Instituição de perfil empreendedor, preocupada com a qualidade do ensino e da vida em comunidade, tendo o futuro como um de seus grandes focos de ação (UNIPAM, 2018, s. p.).

O UNIPAM está sempre intensificando toda sua estrutura e investindo progressivamente no setor de empreendedorismo, através do Núcleo de Inovação Tecnológica – ÂNCORA, Centro de Empreendedorismo e Aceleração de Negócios – oCEANo e a Farol Incubadora de Empresas. O conteúdo de empreendedorismo incita os estudantes a pensar e a buscar um aprendizado de forma sólida, são conceitos e técnicas que os auxiliam a resolver as dificuldades que aparecem diariamente com os quais eles terão de lidar na vida profissional. Por ter contato com conteúdo de empreendedorismo, os acadêmicos se preparam para o mercado de trabalho, seja seguindo carreira em uma empresa, seja abrindo o próprio negócio (SEBRAE NACIONAL, 2017).

Esse contato com o empreendedorismo na IES tem dado mais que certo, uma vez que são desenvolvidas ideias inovadoras, resolvendo as dores do mercado, as quais impactam o cenário do mercado de trabalho e, ao final do processo, tendo a possibilidade em criar um *startup*. O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE (2018, p. 2) define *startup* como:

Um *startup* é uma empresa nova, até mesmo embrionária ou ainda em fase de constituição, que conta com projetos promissores, ligados à pesquisa, investigação e desenvolvimento de ideias inovadoras.

Para criar uma *startup* é necessário identificar uma dor do mercado e estudar a ideia, dessa forma a elaboração de um modelo de negócio *Canvas* e uma *Batalha de Pitch* são essenciais para a consolidação do negócio, pois assim é possível fazer um estudo do mercado onde se pretendesse integrar.

O *Business Model Canvas* é uma ferramenta que facilita na definição de todos os pontos importantes na criação de uma empresa, identificando pontos fortes e fracos da ideia, permitindo montar um modelo de negócio mais viável (ATITUDE E NEGÓCIOS, 2018).

O *Canvas* nada mais é que uma folha com 9 quadrantes a serem preenchidos: Proposta de valor; Segmento de clientes; Os canais; Relacionamento com Clientes; Atividade-chave; Recursos principais; Parcerias principais; Fontes de receita e Estrutura de custos (REDAÇÃO ECOMMERCE DE SUCESSO, 2018, s.p.).

O Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM – é fortemente adepto ao empreendedorismo na educação, fazendo uso do modelo de negócio CANVAS. No UNIPAM, o empreendedorismo é composto por três atores, sendo eles: 1) Núcleo de Inovação Tecnológica – ÂNCORA; 2) Centro de Empreendedorismo e Aceleração de Negócios – oCEANo e; 3) Farol Incubadora de Empresas. Estes atores, juntos, formam a TTEIA - Trilha de Tecnologia, Empreendedorismo e Inovação Aplicados, o qual o UNIPAM oferece diversos programas e oportunidades aos estudantes para acelerar a ideia, criando uma *startup*. Alguns dos programas oferecidos pela TTEIA são *Startup Weekend* – SW, FabLab, *Hacklab*, Prêmio UNIPAM de Empreendedorismo e Projetos de Abdução, todos de cunho empreendedor. Esses programas ajudam os alunos com as ideias, incentivando-os a participarem de palestras, capacitações, além das competições.

No curso de Engenharia Elétrica do UNIPAM, os estudantes desenvolvem diversos projetos, grande parte destes envolvendo o empreendedorismo. Os alunos têm disciplina específica em todos os semestres para trabalhar o empreendedorismo, disciplina esta denominada como Projeto Integrador, onde em alguns períodos participam de Projetos Integradores Intercursos, desenvolvendo ideias e trabalhos com demais cursos da instituição.

O Projeto Integrador (PI) é uma disciplina da grade curricular de todos os cursos do UNIPAM. Essa componente curricular é uma metodologia ativa, capaz de integrar a parte teórica e prática em cada área de atuação, contribuindo para melhoria contínua da capacidade de aprendizagem dos estudantes (UNIPAM, 2019).

O UNIPAM tem se dedicado em projetos e disciplinas de cunho empreendedor na grade curricular dos cursos, um exemplo disso são as disciplinas de Projeto Integrador Individual e o Intercursos, essas disciplinas ou também denominadas como componentes curriculares, permitem que os alunos desenvolvam modelos de negócios e novas *startups*, visando solucionar uma dor do mercado.

O Projeto Integrador Individual se baseia no desenvolvimento de um trabalho somente com um curso, ou seja, cada turma realiza sua própria *startup*, a turma é dividida em grupos e são desenvolvidas as ideias. Em alguns desses PI as *startups* são desenvolvidas e avaliadas pelos professores, em outros casos, os empresários realizam a avaliação dos alunos. Em relação ao Projeto Integrador Intercursos, este envolve mais de um curso, se baseia no desenvolvimento de um trabalho, unindo turmas de cursos diferentes. Normalmente é realizado com 2 a 3 cursos distintos. Esses alunos são divididos em grupos, sempre diversificado, contendo alunos de cada curso.

Essas disciplinas são metodologias de ensino que tem se destacado como agente de desenvolvimento, e de integração entre universidades e empresas, o que estão de acordo com as DCN's, que vem como normas para um melhor planejamento dos cursos de graduação.

2.2 DCN - APROXIMAÇÃO ENTRE EMPRESAS E IES

As Diretrizes Nacionais Curriculares (DCN) são normas que orientam o projeto e o planejamento de um curso de graduação. Diante das profundas transformações que estão em andamento no mundo da produção e do trabalho, as DCN devem ser capazes de estimular a modernização dos cursos de Engenharia, mediante a atualização de conteúdos, foco no estudante como agente de conhecimento, maior integração empresa-escola, assim como do importante papel do professor para conduzir as mudanças necessárias, dentro e fora da sala de aula (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018).

O Ministério da Educação, estabelece através das novas Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Engenharia que:

- 1) Dos Objetivos: Conduzir este processo requer uma habilidade empreendedora e uma capacidade de sonhar [...].Em resumo, o perfil do egresso do curso de graduação em engenharia deve ser [...] inovadora e empreendedora, capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formulando problemas a partir dessas necessidades e de oportunidades de melhorias para projetar soluções criativas de Engenharia [...].
- 2) Da Organização do Projeto Curricular do Curso: § 8º Devem ser estimuladas atividades acadêmicas tais como [...] projetos multidisciplinares e transdisciplinares [...], trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos [...] e outras atividades empreendedoras.
- 3) Do Perfil e Competências Esperadas dos Egressos: III - na atuação na formação de futuros engenheiros e profissionais que se envolvem na cadeia produtiva de projetos de produtos e de empreendimentos (CURI, 2018).

Através da nova DCN o UNIPAM tem sido estimulado a sempre estar atualizado nesse universo do empreendedorismo, sempre abordando esse tema em palestras, congressos, projetos

(*Startup Weekend*, *Abdução*, *Hacklab*, entre outros) e disciplinas como o Projeto Integrador Individual e Projeto Integrador Intercursos.

3 RESULTADOS

O Centro Universitário de Patos de Minas – UNIPAM – buscando aprimorar o processo de ensino-aprendizagem e com o intuito de aproximar os discentes de situações concretas que poderão ser vivenciadas ao longo da sua vida. O UNIPAM implementou o PI em 2011, o qual propôs utilizar o PI como uma nova componente curricular. E, a partir de 2015, com a abertura do curso de Engenharia Elétrica no UNIPAM, o PI passou a ser vinculado com empresas, e com isso, sendo implementado no curso segmento voltado para o empreendedorismo.

O PI consiste em trabalhar com os alunos durante o semestre letivo aplicando-se as teorias estudadas e integrando-as à prática. Ao final do projeto, o aluno tende a adquirir e desenvolver habilidades e competências necessárias para atuar como um profissional ético e competente. Tais habilidades e competências estão associadas, obrigatoriamente, à nova DCN dos cursos de Engenharias, sendo assim, a IES e, conseqüentemente, o curso de Engenharia Elétrica, ficam alinhados quanto aos objetivos e expectativas esperadas do MEC, descritas na DCN de 2018.

O curso de Engenharia Elétrica nos últimos anos tem-se dedicado a trabalhar com os alunos desenvolvendo projetos a partir de inovações tecnológicas e empreendedorismo, juntamente com empresas na qual conseguem vivenciar os problemas que poderão enfrentar no seu dia a dia. O tema “empreendedorismo” vem sendo trabalhado nos últimos anos no UNIPAM e vem sendo uma alternativa bem eficaz para o ensino-aprendizagem, o qual podem ser citados como exemplos, alguns eventos os quais o empreendedorismo foi debate no ano 2018: COBENGE, CENAR, Rio Content Marketing, Campus Party, BlastU, CONEDI, CONICE, ENEGEP, entre outros. A maioria das ideias apresentadas nestes eventos iniciam na disciplina Projeto Integrador.

Assim como os demais cursos da IES, a Engenharia Elétrica do UNIPAM utiliza o PI como ferramenta para desenvolver projetos, alinhando a teoria com a prática e, principalmente, alinhando as empresas, de diversos segmentos, com a IES e, conseqüentemente, aproximando as empresas aos discentes.

O curso de Engenharia Elétrica, durante o primeiro semestre de 2015 (ano em que foi iniciado o curso na IES), no desenvolvimento do PI, teve como tema “Fontes Alternativas de Energia”, com foco nos principais temas de geração de energia, o qual foram realizadas pesquisas para o desenvolvimento de artigos. Depois de conhecerem estes sistemas, no segundo semestre do mesmo ano, foram desenvolvidos os protótipos sobre automação das placas fotovoltaicas.

Em 2016 os Projetos Integradores continuaram no mesmo eixo temático, com exceção do 6º período, estes procuraram trabalhar de forma diferente, criando o PI intercursos, onde uniram-se os cursos de Engenharia Elétrica, Engenharia Química e Engenharia de Produção. Através desta união de cursos pôde-se trabalhar com várias áreas simultâneas, diferentes pessoas e diferentes pensamentos, fazendo que os alunos desenvolvessem protótipos para o mercado, buscando, primeiramente, identificar a dor (problema) para, depois, criarem a solução. Além disso, os alunos buscaram parcerias com empresas, a fim de relatar problemas vivenciados em seu dia a dia e desenvolverem maneiras para melhorar esta situação.

As empresas parceiras foram a BRAZCAR, a CEMIL e a ENGEMAN (empresas localizadas em Patos de Minas e que possuem grande influência econômica), onde através destas parcerias e identificação da dor do mercado, os discentes puderam desenvolver modelos de negócios através do CANVAS e, ao final, realizando a apresentação de Batalha de Pitch. Foi percebido o sucesso de alguns projetos desenvolvidos, fato este que, algumas ideias foram

desenvolvidas pelas empresas parceiras. Ao final do semestre pôde-se perceber o quanto esta metodologia seria importante para formar um profissional com pensamento crítico e reflexivo.

O compromisso com os alunos e o alinhamento do curso de Engenharia Elétrica com as empresas se torna evidente ao longo dos anos, o qual pode-se notar que, no ano de 2017, quanto ao 1º período do curso, os discentes desenvolveram, através de pesquisas, soluções inovadoras através da análise energética, enquanto que o 4º período, o tema foi automação residencial, criaram protótipos de residências a serem controladas remotamente pelo celular.

No entanto, é percebido o grande envolvimento das empresas vinculadas ao curso de Engenharia Elétrica no 2º, 3º e 5º período em 2017, o qual foram desenvolvidos soluções inovadoras de acordo com cada segmento, o qual as empresas parceiras fizeram parte do PI, conforme pode ser analisado no Quadro 1. Resultado destes PI foi muito importante, uma vez que, ao finalizar o PI, os sócios das empresas realizaram o convite aos discentes para que o projeto pudesse ser implementado e a *startup* criada.

Quadro 1 – Projeto integrador 2017.

2017						
Semestre: 1/2017						
Curso	Período	Tema	Tipo de PI	Descrição	Empresas Envolvidas	Aplicação Empresarial?
Engenharia Elétrica Fisioterapia Comunicação Social	3º	Tecnologia a favor da Fisioterapia	Intercursos	Trabalhar com ideação, modelo de negócios, prototipação e batalha de pitch, criando protótipos de equipamentos de fisioterapia.	-	não
Engenharia Elétrica Agronomia Administração	5º	Agrotec	Intercursos	Solucionar problemas na na área de agropecuária.	AUMA DB	sim
Semestre: 2/2017						
Engenharia Elétrica Pedagogia	2º	Novas Tecnologias aplicadas à Educação	Intercursos	Criar jogos eletrônicos pedagógicos através dos conceitos, práticas e métodos relativos à Educomunicação, Gamificação, TICs e TDICs.	ALGETEC	sim

Fonte: Autores, 2019.

Devido ao crescimento do PI Intercursos e os resultados positivos gerados, o curso de Engenharia Elétrica continuou o investimento no empreendedorismo, alinhando-se aos demais cursos do UNIPAM. No ano de 2018 foi a vez do 2º, 3º e 7º períodos trabalharem com outros cursos com o modelo de negócio CANVAS e prototipação, criando projetos inovadores, como pode ser observado na Quadro 2.

Quadro 2 – Projeto integrador 2018.

2018						
Semestre: 1/2018						
Curso	Período	Tema	Tipo de PI	Descrição	Empresas Envolvidas	Aplicação Empresarial?
Engenharia Elétrica Fisioterapia	3º	Modelo de Negócios Validation Rocket	Intercursos	Desenvolvimento de uma solução inovadora (<i>hardware</i> ou <i>software</i>) na área de Fisioterapia.	-	sim

Engenharia Elétrica Sistemas de Informação Engenharia Mecânica	7º	IoT Usando CloudComputing	Intercursos	Desenvolvimento de uma solução inovadora (<i>hardware</i> e <i>software</i>) através dos temas Indústria 4.0, Health Care, Gamification e Smart City.	ALGAR ALGETEC AMAZON	sim
Semestre: 2/2018						
Engenharia Elétrica Pedagogia	2º	Novas Tecnologias aplicadas à Educação	Intercursos	Criar jogos eletrônicos pedagógicos através dos conceitos, práticas e métodos relativos à Educomunicação, Gamificação, TICs e TDICs.	Algetec	sim

Fonte: Autores, 2019.

Nestes projetos integradores o aluno deixou de ser apenas aprendiz para se transformar em agente transformador da realidade. Exemplo disso são os vários protótipos elaborados, onde diversos projetos desenvolvidos puderam ajudar pessoas com deficiência, conheceram mais sobre os temas da atualidade, como também puderam vivenciar a prática empresarial, uma vez que, em muitos casos, os proprietários das empresas parceiras realizavam visitas na IES para acompanharem o PI.

Dois projetos tiveram grande destaque no PI em 2017, sendo a *startup* HAND VOICE e UX EPI. Quanto à HAND VOICE, os discentes criaram uma luva capaz de ler os sinais criados pelas mãos (libras) e, através de um aplicativo, o mesmo identificava a palavra e ou som especificado, sendo que, tal projeto, foi selecionado pelo UNIPAM para ser acelerado pelo OCEANO (próprio em levar a *startup* para o mercado). Outro exemplo é a UX EPI, após a finalização do PI, foi ganhador do Prêmio UNIPAM de Empreendedorismo (participação de toda a comunidade acadêmica em geral, onde os discentes apresentam ideias inovadoras e são avaliadas ao final).

O UNIPAM promove vários eventos na área de empreendedorismo, alguns desses o curso de Engenharia Elétrica participa em grande escala, como por exemplo os citados no quadro 3:

Quadro 3 – Eventos desenvolvidos no UNIPAM

	O evento, de caráter mundial, tem como responsável a empresa TECHSTAR, sendo este realizado em três etapas, sendo elas: 1) Sexta-feira: processo de ideação para expor as ideias e criação dos grupos multidisciplinares; 2) Sábado: é desenvolvido o modelo de negócios CANVAS, a prototipação, a validação no mercado e o desenvolvimento da apresentação; 3) Domingo: desenvolvimento da apresentação e apresentação final para investidores.
	O evento tem como objetivo incentivar o desenvolvimento da cultura empreendedora e da inovação no âmbito do Centro Universitário, buscando disseminar o empreendedorismo social e a criação de novas startups e modelos de negócio, que atendam a comunidade de Patos de Minas e da região.
	O Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM oferece 32 cursos de graduação, os mesmos trabalham com a componente curricular denominada Projeto Integrador, trabalhando o modelo de negócio CANVAS e <i>pitch</i> , fazendo com que o aluno desenvolva habilidades e competências necessárias para formar um profissional com pensamento crítico e reflexivo.

Fonte: Autores, 2019.

Através dos PI desenvolvidos em parcerias com empresas, os impactos visualizados mediante aos alunos do curso de engenharia elétrica vem crescendo constantemente, podendo ser observado em vários eventos que são desenvolvidos no UNIPAM.

O *Startup Weekend* aconteceu pela primeira vez em Patos de Minas no ano de 2017, em que os alunos do curso de engenharia elétrica trabalharam com ideias, modelos de negócio CANVAS e empreendedorismo durante 3 (três) dias, ao final do terceiro dia as dez *startups* criadas foram apresentadas para os avaliadores e, após a apresentação, selecionaram os três primeiros colocados. A *startup Dermapp*, criada pelos alunos dos curso de Engenharia Elétrica obteve o 2º lugar. Em 2019, na segunda versão do Startup Weekend, os alunos do curso, novamente, alcançaram o 2º lugar. Outro evento sediado no UNIPAM no ano de 2018 em que os alunos do curso de Engenharia Elétrica participaram foi o 10º Prêmio UNIPAM de Empreendedorismo, diante das 174 ideias apresentadas os discentes do curso de Engenharia Elétrica conseguiram o 1º lugar no evento.

Vale ressaltar que, as ideias para participação no Startup Weekend teve início no PI. Na Figura 3 é ilustrado o momento em que os alunos de Engenharia Elétrica receberam os prêmios dos programas: Prêmio UNIPAM de Empreendedorismo (1º lugar), *Startup Weekend* 2017 (2º lugar) e *Startup Weekend* 2019 (2º lugar).

Figura 3 – Alunos premiados em eventos do UNIPAM



Figura 3a – Prêmio UNIPAM de Empreendedorismo

Figura 3b – Startup Weekend 2017

Figura 3c – Startup Weekend 2019

Fonte: Autores, 2019.

A partir do empreendedorismo, o curso de Engenharia Elétrica também criou outras ações para disseminar o processo de ensino-aprendizagem por meio da inovação aliado à tecnologia da informação, como por exemplo o Projeto Megatron, o qual ensina robótica, eletrônica e empreendedorismo para alunos de dez (10) a dezoito (18) anos.

Enfim, através dos dados pode-se obter os pontos positivos e negativos; desses o trabalho em equipe, as inovações tecnológicas, as habilidades e competências adquiridas, a responsabilidade social, tendem a ser proveitosos aos discentes. Como pontos negativos a falta de comprometimento de alguns alunos e o pouco tempo para realização do projeto se torna um desafio, mas não impossibilita a realização, participação e/ou execução dos eventos e disseminação do empreendedorismo no curso de Engenharia Elétrica.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a utilização da prática pedagógica do Projeto Integrador intercurso, o mesmo têm se mostrado diferenciado no processo de ensino-aprendizagem, proporcionando aos discentes habilidades e competências necessárias para se tornem profissionais éticos e competentes. O curso de Engenharia Elétrica, assim como os demais cursos do UNIPAM utilizam-se desta metodologia, fazendo com que os alunos desenvolvam projetos inovadores, alinhando a teoria, a prática e principalmente as empresas. Desta forma, aliar a IES às empresas

se torna um excelente incentivo aos discentes na graduação, pois os mesmos poderão se preparar para o mercado de trabalho como também vivenciar o que passarão em suas atividades.

No ano de 2019 os PI do curso de Engenharia Elétrica (1º, 3º e 7º período) estão desenvolvendo projetos tecnológicos para a empresa AUMA Tecnologia, sendo assim, enquanto que, o 5º período realiza o PI individual, tendo como objetivo a construção de um carro elétrico de brinquedo.

Pode-se notar o quão eficaz está sendo a utilização do PI intercursos juntamente com as empresas, a partir dessas parcerias o curso de Engenharia Elétrica obteve várias parcerias no que diz respeito às atividades desenvolvidas, como por exemplo, a semana acadêmica que no ano de 2019 será denominada como congresso nacional, ou seja, o COBINEE (Congresso Brasileiro de Inovação em Engenharia Elétrica), onde o mesmo irá oferecer minicursos e palestras ministradas pelas empresas parceiras como, por exemplo: WEG, AUMA Tecnologia, MINIPA, MACROTEC, ABSOLAR, AMAZON, KRON Medidores, entre outras. Além disso, os programas de aceleração oferecidos pelo UNIPAM também possuem a participação destas empresas como, por exemplo: Prêmio UNIPAM de empreendedorismo, *Startup Weekend*, Biomaker, Demoday, Hacklab, Hacktron, entre outros.

Em maio de 2019, o curso de Engenharia Elétrica do UNIPAM iniciou uma parceria internacional referente ao PI com a Universidade de Tecnologia Industrial da Colômbia (TEINCO). Este PI, o qual acontece entre os cursos de Engenharia Elétrica (7º período), Sistemas de Informação (5º período) e Administração (5º período), ambos do UNIPAM, desenvolvem a automação na empresa AUMA TECNOLOGIA e, ao mesmo tempo, os alunos do curso de Sistemas de Informação da TEINCO são responsáveis por criarem o website do referido projeto.

Outra atividade que acontece no segundo semestre de 2019 no PI (2º período de Engenharia Elétrica juntamente com o 2º período do curso de Pedagogia) é o desenvolvimento de um protótipo em trabalho conjunto com a empresa ALGETEC e o curso de Sistema de Informação da TEINCO (Colômbia – Bogotá), onde os alunos criarão jogos eletrônicos pedagógicos no laboratório de eletrônica com auxílio dos colaboradores da empresa. Vale ressaltar também que, o coordenador do curso de Engenharia Elétrica, professor Me. Fábio de Brito Gontijo, é um dos representantes do grupo de trabalho de empreendedorismo em educação no Brasil, responsável pelo GT Educação Empreendedora, a qual pertence à ABENGE.

Enfim, o objetivo geral foi atingido, pois diante de todas as análises, pôde-se de fato conhecer esta metodologia empreendedora e constatar o quão eficaz está sendo, algumas ações ainda poderão ser tomadas, mas, contudo, o processo de ensino-aprendizagem tem-se mostrado bastante promissor. Resultado disso são as criações de empresas denominadas *startup's*, premiações (Prêmio UNIPAM de Empreendedorismo e *STARTUP WEEKEND*), parcerias com empresas e, também com IES de outro país.

REFERÊNCIAS

ATITUDE E NEGÓCIOS. **Entenda de forma rápida o que é a ferramenta Business ModelCanvas**. Disponível em: <<https://atitudeenegocios.com/business-model-canvas/>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

ASSUNÇÃO, M. A. de. Faculdade de Tecnologia CNA. **Projeto Integrador: Orientações Gerais**. Brasília, 2015. 57 p.

BORRELLI, I. Pitch: o que é e como fazer o pitch perfeito para todas situações. fev. 2017. Disponível em: <<https://conteudo.startse.com.br/para-empresendedores/isabela/pitch/>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

CURI, Luiz Roberto Liza et al. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA. Portal MEC, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2018-pdf/93861-texto-referencia-dcn-de-engenharia/file>. Acesso em: 9 abr. 2019.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Consulta Pública. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia.** Brasília: 2018.

PATOS NOTÍCIAS. **Curso de Engenharia Elétrica do UNIPAM recebe nota 5 em avaliação do MEC.** Fev. 2019. Disponível em: <<https://www.patosnoticias.com.br/noticia/22795-curso-de-engenharia-eletrica-do-unipam-recebe-nota-5-em-avaliacao-do-mec>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

_____. **UNIPAM recebe nota máxima do MEC.** mar. 2019. Disponível em: <<https://www.patosnoticias.com.br/noticia/22918-unipam-recebe-nota-maxima-do-mec>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

REDAÇÃO ECOMMERCE DE SUCESSO. **O que é o Canvas e como você pode fazer o seu?** Set. 2018. Disponível em: <https://ecommercedesucesso.com.br/o-que-e-o-canvas-e-como-fazer-o-seu/>. Acesso em: 14 abr. 2019.

SEBRAE NACIONAL. **Educação Empreendedora:** o ensino do empreendedorismo na educação superior, jul. 2017. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/bis/o-ensino-do-empreendedorismo-na-educacao-superior,911ffc024225d510VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

_____. **O que é uma empresa startup.** Biblioteca digital. 2017. Disponível em: <<https://www.sebraemg.com.br/atendimento/bibliotecadigital/documento/texto/o-que-e-uma-empresa-startup>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

UNIPAM. **Apresentação.** 2018. Disponível em: <<https://unipam.edu.br/site/apresentacao.php>>. Acesso em: 03 abr. 2019.

_____. **Projeto Integrador.** 2019. Disponível em: <<https://projointegrador.unipam.edu.br/>>. Acesso em: 04 abr. 2019.

THE INSTITUTION RELATIONSHIP COMPANY IN THE DEVELOPMENT OF THE INTEGRATED PROJECT DEVELOPED IN UNIPAM

Abstract: In Brazil, higher education institutions tend to face a great challenge in education, the IES seeks efficient methodologies to train people capable of developing the skills and competences necessary to create their own business, as well as to act in the market of work

with more competence. For the Electrical Engineering course, the National Curricular Guidelines (DCNs) guide the use of information technologies, focusing on the context of innovation. Thus, with the various programs existing in UNIPAM, the Electrical Engineering course complies with the methodologies that the DCNs recommend. Among the different tools used for teaching and learning, the Integrative Project (PI), alliances with companies, stand out as a pedagogical practice applicable to the reality of Higher Education. Thus, the objective of this article is to present the importance and impact of the Integrator Project, demonstrating the articulation between the teaching practice, the approximation with the companies, the knowledge and the reality of the world of work and, mainly, the benefits to the formation of the students of the areas of engineering and technology assisting in the planning of a more efficient undergraduate course.

Key-words: Higher education institutions. National Curricular Guidelines. Integrator Project. Impact.