



PROPOSTA DE REFORMULAÇÃO DO ENSINO DE EMPREENDEDORISMO EM ENGENHARIA

Marcos Aurélio Medeiros Silva – marcosmedeiros31@gmail.com

José Wally Mendonça Menezes – wally@ifce.edu.br

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Endereço: Av. 13 de maio, Benfica, 2081

CEP: 60.050-531 – Fortaleza – CE

Resumo: *O cenário frenético de empreendedorismo e novas empresas de base tecnológica vêm tomando conta dos grandes centros por todo planeta. No Brasil não é diferente. As startups estão presentes na realidade de muitas pessoas na atualidade, e ciências e tecnologia estão fortemente relacionadas com esse tipo de empreendimento. Sabe-se que a formação de pessoas para o mercado ágil e forte está diretamente ligada ao poder que uma universidade tem em formar seus profissionais, e estes devem estar atualizados e preparados para agir em um mundo onde as mudanças em tecnologias e negócios estão cada vez mais rápidas. Levando em consideração o empreendedorismo como fator chave para essa evolução e desenvolvimento de uma região, o presente artigo propõe uma reformulação no ensino de empreendedorismo para estudantes de engenharia. Entende-se que novos métodos estão sendo usados no mundo inteiro e que nossos alunos precisam acompanhar isso, tornando-os mais capazes de serem agentes de mudanças nos meios onde vivem e trabalham.*

Palavras-chave: *Empreendedorismo, Startup, Inovação, Educação, Empreendedor.*

1. INTRODUÇÃO

O recente crescimento do mercado de tecnologia no mundo tem atraído os olhares de muitos jovens por todo lugar. Partindo das áreas de TI/Telecom, várias outras áreas de estudo e trabalho se integram, gerando um meio interdisciplinar de onde saem novas soluções para diversos problemas da sociedade.

Muitas dessas iniciativas empreendedoras nascem em universidades ou são realizadas por recém-formados, que em geral, fizeram bom uso do caráter transdisciplinar que qualquer universidade provê.

São as pessoas com um perfil empreendedor que inovam e transformam o mundo ao redor delas, gerando riquezas e desenvolvimento para a comunidade onde moram (LEITE, 2000).

Assim sendo, a formação empreendedora é justificada pela evolução da sociedade atual, que tem mudanças cada vez mais rápidas nas diversas áreas do conhecimento. Portanto a educação empreendedora passa a ter um papel fundamental na formação durante o ensino superior.

Disciplinas de empreendedorismo já estão presentes nos currículos de muitos cursos superiores pelo Brasil. Entretanto, o cenário de evolução tecnológica atual fez

com que as técnicas para uma ação empreendedora de sucesso mudassem, criando novos métodos, que já são validados e usados mundialmente.

Visto isso, este trabalho objetiva propor uma mudança de conteúdo da disciplina de empreendedorismo, sugerindo acréscimo de temas sobre como criar, estabelecer estratégias e manter um negócio inovador e que tenha meios para crescimento contínuo.

O cenário de estudo e testes é a disciplina de empreendedorismo ofertada aos alunos do Departamento de Telemática do IFCE, que abrange cursos superiores de Engenharia de Telecomunicações, Engenharia de Computação e Tecnologia em Telemática.

Para contextualizar o objetivo deste trabalho sobre a importância de uma formação empreendedora atualizada e concisa com a realidade em um cenário mundial, voltaremos 11 anos atrás. Em 2002, no âmbito do ensino de engenharia, o debate envolvendo a Associação Brasileira de Ensino de Engenharia – ABENGE, o sistema CREA/CONFEA, as instituições de ensino superior e a Comissão de Especialistas de Ensino de Engenharia do MEC – CEEEng/MEC, resultou na aprovação pelo Conselho Nacional de Educação – CNE, da resolução 11/2002, que “Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia” (CNE, 2002). De acordo com essas diretrizes é esperado que os egressos de cursos de engenharia tenham capacidade de integrar de forma harmônica conhecimentos, habilidades e atitudes e assim tornarem-se aptos ao exercício de uma série de competências, dispostas no artigo quarto da resolução citada acima, dentre as quais destacamos as seguintes:

- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VII - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- XII - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XIII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;

Portanto, confirma-se a necessidade de propor atividades de aprendizagem em que estas competências sejam estabelecidas paulatinamente durante a formação dos engenheiros, e que retire deles uma posição passiva, resultado do ensino centrado no professor, onde o aluno é apenas ouvinte. Uma das fases para isso é o período da disciplina de empreendedorismo.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para dar fundamentos a discussão de empreendedorismo e desenvolvimento de empreendedores em engenharia é preciso algumas definições e referências chave para entender um pouco mais sobre estes temas.

Vários autores afirmam que o desenvolvimento econômico vem do resultado da criação de novos negócios, das ações de gente que inova e é agente de mudanças.

Empreendedorismo é um processo ou uma cadeia de eventos que modificam de forma inovadora as atividades de organização, administração, execução, geração de riquezas, transformação de conhecimentos e bens em novos produtos dentro de uma organização (OLIVEIRA FILHO, 2010). O agente do empreendedorismo é o empreendedor, e o mesmo autor assim o define:

Empreendedor é o termo utilizado para qualificar, ou especificar, principalmente, aquele indivíduo que possui uma forma especial, inovadora, de se dedicar às atividades de organização, administração, execução; principalmente na geração de riquezas, na transformação de conhecimentos e bens em novos produtos – mercadorias ou serviços; gerando um novo método com o seu próprio conhecimento. É o profissional inovador que modifica, com sua forma de agir, qualquer área do conhecimento humano. (OLIVEIRA FILHO, 2010, p.11).

Entretanto há várias outras definições para empreendedor. Porém, um autor muito recorrido neste tema faz uma definição que é bem aceita na atualidade: “O empreendedor é aquele que detecta uma oportunidade e cria um negócio para capitalizar sobre ela, assumindo riscos calculados” (DORNELAS, 2001).

Outro grande autor, Peter Drucker, escreve:

Empreendedor não é só aquele que se envolve em atividades econômicas, mas a pessoa que assume riscos calculados e planejados sabe lidar com as incertezas, possui métodos de trabalho claros e organizados e busca trabalhar e conviver com pessoas que façam sempre o melhor de forma diferenciada e inovadora. (DRUCKER, 1985)

Em adição, o SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, referência nacional em empreendedorismo, aponta as dez principais características do comportamento empreendedor. Veja na lista abaixo:

1. Estabelecimento de metas claras e definidas;
2. Busca constante por oportunidades e habilidade para identificá-las;
3. Capacidade de assumir riscos calculados;
4. Busca por informações, inovação e conhecimento do ramo em que empreende;
5. Planejamento e monitoramento sistemático do projeto;
6. Exigência de qualidade e eficiência com senso apurado de organização.
7. Persistência, otimismo e flexibilidade;
8. Comprometimento com a empresa e com seus colaboradores;
9. Grande capacidade de persuasão e formação de extensa rede de contatos;
10. Independência e autoconfiança com disposição para tomar decisões e liderar equipes.

Estas características estão presentes em muitos indivíduos, mas nem sempre se apresentam de forma espontânea, e é aí que se busca desenvolver tais características, através do ensino do empreendedorismo (MOREIRA, 2011).

É fácil ver que entre estas características, várias podem ser observadas, e até exigidas, na realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão; tripé base de uma universidade. Isso reforça ainda mais a capacidade de desenvolvimento humano dessa modalidade de ensino em cursos de engenharia, onde se encontram estudantes que

diariamente são postos em condição onde planejamento, exatidão e confiabilidade, pontos chave na questão empreendedora.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1. O ensino de empreendedorismo.

Ainda que o empreendedorismo tenha ganhado força no Brasil somente a partir da década 1990, com a abertura da economia que propiciou a criação de entidades como SEBRAE e SOFTEX - Sociedade Brasileira para Exportação de Software (DORNELAS, 2001), discutiu-se por muito tempo a possibilidade do ensino de práticas empreendedoras e se era possível capacitar alguém para ser empreendedor. Isso atrasou o desenvolvimento rápido do empreendedorismo no país.

Autores publicaram sobre isso. Para Dolabela (1999) as razões para disseminar a cultura empreendedora são: auto-realização, estimular o crescimento, incidir no desenvolvimento local, apoiar a pequena empresa, ampliar a base tecnológica, responder ao desemprego, apontar armadilhas a serem evitadas e, por fim, reorientar o ensino brasileiro.

No Brasil, entende-se que é das universidades que surgem a maior parte das grandes pesquisas e inovações para a evolução da ciência e tecnologia, e assim, o desenvolvimento de uma região e sociedade.

O renomado psicólogo Lev Vygostky fala em sua teoria que uma pessoa aprende ou se desenvolve quando busca por “motivações próprias” melhorar seu contexto social através da criação e registro de novas práticas e/ou ferramentas. Já Paulo Freire ratificou a necessidade da busca de uma maior autonomia dos discentes com base em uma educação libertadora (FREIRE, 1996). As teorias de Vygostky e Paulo Freire fundamentam as condições de desenvolvimento para que os alunos se tornem cidadãos que não sejam apenas depósitos de teorias, mas exercitem uma atuação crítico-reflexiva e atuem por si mesmos, ou seja, uma educação empreendedora. (SANTOS, 2001 apud DA CRUZ NETO *et al*, 2012)

Assim, o ensino do empreendedorismo em cursos de engenharia tem objetivo motivar o estudante a empreender, a ser agente de mudança em seu meio, seja criando a sua própria empresa de base tecnológica, ou desenvolvendo o seu próprio projeto em outras organizações. Também visa por prover a capacidade de uma visão interdisciplinar, que possa dar origem a novas tecnologias e serviços, com criação de novos mercados, ou de aproveitamento melhor dos já existentes.

3.2. A realidade da Disciplina de Empreendedorismo do Departamento de Telemática do IFCE.

A disciplina está vinculada ao Departamento de Indústria do IFCE e contém duas horas de aula por semana. Durante um semestre é pautada em cinco pontos: Gestão administrativa; Gestão econômica e financeira; Gestão de produção; Empreendedorismo; Criação de empresas e plano de negócios.

Estes pontos, e em suas subdivisões, refletem teorias clássicas de administração e que se tornam incompatíveis para a realidade de empreendedorismo no atual cenário de engenharia, ciência e tecnologia.

A bibliografia da disciplina é fundamenta em livros extensos, de teoria de administração. Além de não serem livros recentes, isso prejudica a evolução do

aprendizado dos estudantes de engenharia, pois não há o bom aproveitamento da bibliografia disponível, e a leitura poderia acompanhar os novos livros e ferramentas ágeis, que estão presentes e se adaptam melhor a realidade de engenheiros empreendedores.

O ponto principal da disciplina é o desenvolvimento de um Plano de Negócios. Nesse trabalho propomos uma mudança nessa visão, pois embora seja importante montar um plano, o principal benefício não reside em ter um extenso documento para compartilhar com outras pessoas. Geralmente, o mundo se move tão rapidamente que um plano de negócios estará desatualizado assim que terminar de escrevê-lo. O verdadeiro valor do plano de negócios está no tempo que você gasta pensando na ideia (PESCE, 2012).

3.3. Cenário Brasileiro de Startups.

Hoje muito se fala de startups e empreendedorismo, mas como definir o que é uma startup? O autor Eric Ries (2012) define da seguinte forma: “Uma startup é uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza”. Já a Associação Brasileira de Startups (2013) complementa essa definição da seguinte maneira: “Uma empresa de base tecnológica, com um modelo de negócios repetível e escalável, que possui elementos de inovação e trabalha em condições de extrema incerteza.”.

O maior centro deste tipo de empresas no mundo é nos Estados Unidos, no chamado Vale do Silício. O mercado de startups no Brasil atualmente conta com mais de 10 mil empresas de inovação tecnológica que levantaram em aportes cerca de R\$ 1,7 bilhão em 2012. (ABSTARTUPS, 2013).

O desenvolvimento de uma nação é bastante pautado pela sua evolução em ciência, tecnologia e inovação. Isso é tão evidente que o Governo Federal, inspirado em modelo de sucesso nos EUA, Israel e Chile, lançou o Startup Brasil, um programa cujo intuito é acelerar o desenvolvimento de empresas nascentes de base tecnológica, colocando no mercado nacional, e internacional, novos produtos e serviços inovadores. O Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI deverá investir R\$ 40 milhões até 2016 para desenvolver startups do segmento de softwares e tecnologia da informação – TI (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2013).

A ênfase no empreendedorismo surge muito mais como uma consequência da rapidez dos avanços tecnológicos, do que como um modismo. A atual competitividade na economia força os empresários a adotar formas e modelos diferentes de gestão. Isso faz com que esse momento seja considerado a era do empreendedorismo (DORNELAS, 2001). Portanto se torna essencial a conscientização de nossos estudantes de engenharia para que eles sejam agentes de transformação do seu meio e possam mudar a realidade de onde vivem, por todo país.

4. PROPOSTA

A busca por conhecimento, por ferramentas atuais e por modelos provados e usados pelos grandes empreendedores, é uma característica de quem quer empreender e crescer de maneira contínua e sustentável. A universidade deve ser ponto-chave e agente provedor neste ponto.

O empreendedor está sempre atento às mudanças (pretensas ou efetivas) de um determinado setor ou do mercado e, a sua percepção aguçada para essas re-

configurações que demandam atitudes rápidas com vistas a soluções inovadoras e criativas estão fortemente ligadas à sua atualização e conhecimento de suas atividades. (DRUCKER, 1985 apud MOREIRA *et al*, 2011)

Considerando o contexto de engenharia, ciência e tecnologia, que sofrem rápidas mudanças e evoluções ao longo do tempo, entende-se que um dos principais desafios no ensino de empreendedorismo nestes campos é acompanhar as necessidades dos mercados, que geram cada vez mais demanda por mecanismos inovadores para a qualificação de seus profissionais.

Sendo esta busca por inovação algo chave da cultura empreendedora, este trabalho propõe a inclusão de ferramentas recentes, no campo de gestão e estratégia. Elas já são referências mundiais para a criação e desenvolvimento de novas empresas, atualização das já existentes, e meio para criação de uma cultura de inovação que segue pelos caminhos de crescimento rápido e contínuo.

A inserção delas no programa da disciplina deverá ser feita apresentando os métodos seguintes e nos estudos de casos reais e de sucesso, por fim a interação entre os alunos para criação de novos negócios e testes de validação dos modelos propostos.

4.1. Business Model Canvas

Essa técnica, que traduzida livremente para o Português, pode ser chamada de Quadro de Modelo de Negócios, hoje é considerada por muitos a primeira coisa que deve ser feita quando se há uma ideia para desenvolver alguma empresa, produto ou serviço. Consiste de um quadro composto por 9 itens que mostram todas as faces de um negócio e como eles se relacionam, descrevendo de maneira clara seu modelo negócio. A Figura 1 mostra de maneira ilustrada esse quadro.

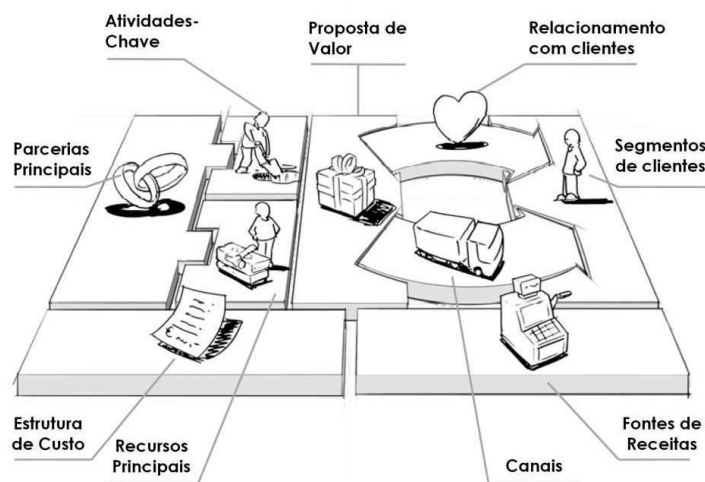


Figura 1 – Business Model Canvas

Um Modelo de Negócios descreve a lógica de criação, entrega e captura de valor por parte de uma organização (OSTERWALDER e PIGNEUR, 2011).

Segundo os autores, o desafio é que esse conceito deve ser simples, relevante e intuitivamente compreensível, ao mesmo tempo em que não simplifique demais a complexidade do funcionamento de uma empresa.

Esta ferramenta acompanha a realidade da engenharia, pois exercita ao máximo a formação ágil de ideias mediante um grupo multidisciplinar onde todos juntos podem

ser capazes de desenvolver um negócio que seja facilmente entendido e executado, dando liberdade para um maior e contínuo crescimento.

4.2. Startup Enxuta

No último século, o grande sucesso da administração geral proporcionou uma abundância material sem precedentes, mas esse princípios de administração são mal adaptados para lidar com o caos e a incerteza normalmente enfrentado pelas startups. (RIES, 2012)

A Startup Enxuta (*The Lean Startup*) trata-se de um método lançado por Eric Ries, apresentado no livro homônimo, e mostra como os empreendedores atuais devem utilizar inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas. Esse método é assim chamado por causa da produção enxuta, revolução que transformou a Toyota na maior produtora de automóveis do mundo, por Taiich Ohno e Shigeo Shingo.

Trata-se de uma metodologia que o autor acredita que os empreendedores podem evitar fracassos, pois ajuda a descobrir o os clientes realmente querem.

Entre vários conceitos que se destacam no livro como Aprendizagem Validada e Mínimo Produto Viável, um deles é a chave do método: o ciclo Construir – Medir – Aprender. Veja na Figura 2.

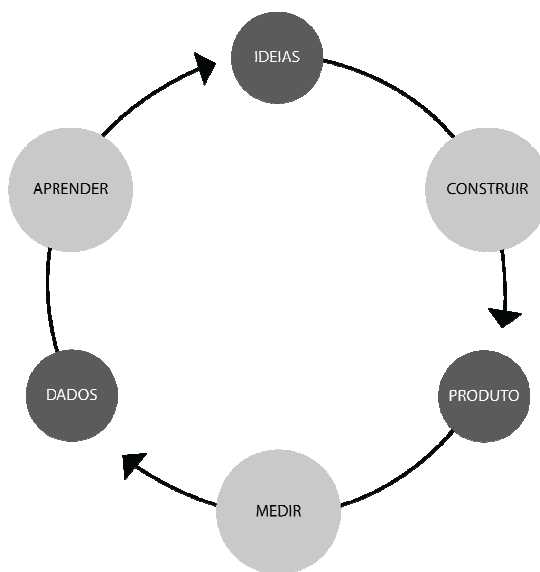


Figura 2 – Ciclo de Feedback – Construir, Medir, Aprender.

Trata de determinar uma hipótese sobre o produto, construir um mínimo produto possível para agregar essas informações e tirar conclusões orientadas nos dados reunidos. A filosofia *Lean Startup* acredita que quanto mais rápido os empreendedores conseguirem completar esse ciclo, maiores são as chances de sucesso (PESCE, 2012).

O que comprova ainda mais a validade desse método é a abrangência que ele pode ter. Não se restringe a empreendedores que estão montando sua própria empresa, mas também se estende aquele que trabalham em entidades governamentais, grandes corporações, organizações sem fins lucrativos ou qualquer outro tipo de empresa.

Assim, através de interações e testes ao longo de um semestre, cada estudante de engenharia pode amadurecer-se no quesito de agilidade voltada a realidade de mercado, o que formará um profissional muito mais preparado para atuar em varias realidades.

4.3. Estratégia do Oceano Azul

Resumidamente, trata de criar negócios completamente novos através de diferenciações fundamentais, ao invés de competir nas indústrias existentes ajustando modelos estabelecidos.

Para obter inovação de valor, os autores propõem uma ferramenta analítica a que chamam de Modelo das Quatro Ações. Estas quatro perguntas-chave desafiam a lógica estratégica das indústrias e organizações, e seus modelos de negócios já estabelecidos. Trata-se de uma provocação, de uma visão que ainda não tenha sido explorada.

1. Qual dos fatores que o setor considera indispensáveis deve ser eliminado?
2. Que fatores devem ser reduzidos bem abaixo do padrão do setor?
3. Que fatores devem ser elevados bem acima do padrão do setor?
4. Que fatores devem ser criados que o setor nunca ofereceu?

Além da inovação de valor, a técnica propõe explorar grupos de não clientes para criar oceanos azuis e explorar mercados intocados. A criação de oceanos azuis consiste em reduzir os custos e, ao mesmo tempo, aumentar o valor para os compradores (KIM e MAUBORGNE, 2005).

Outra parte importante da metodologia é a tabela de comparação entre oceanos vermelhos e azuis. O primeiro defende a posição atual de uma organização, e o segundo inova e persegue novas oportunidades. O livro descreve maneiras de como equipes podem chegar aos seus oceanos azuis. A Tabela 1 apresentada por Kim e Mauborgne (2005) está abaixo.

Tabela 1 - Estratégia do oceano vermelho versus estratégia do oceano azul

<i>Estratégia do Oceano Vermelho</i>	<i>Estratégia do Oceano Azul</i>
Competir no espaço de mercados existentes.	Criar espaços de mercado inexplorados.
Vencer os concorrentes	Tornar a concorrência irrelevante
Aproveitar a demanda já existente.	Criar e capturar nova demanda.
Exercer o <i>trade-off</i> valor-custo.	Romper o <i>trade-off</i> valor-custo.
Presume que as condições estruturais do setor estão predeterminadas.	Assume que as fronteiras do mercado e a estrutura do setor podem ser reconstruídas

Em um mundo onde a inovação é um dos principais temas discutidos em tecnologia, a estratégia do oceano azul se encontra em perfeita sincronia para utilização em disciplinas de empreendedorismo de cursos de engenharia, pois dá meios para os estudantes exercitarem seu potencial inovador.

5. CONCLUSÕES

Um empreendedor deve sempre estar atento às mudanças de um determinado setor ou mercado. Esse nível de percepção elevado deve ser síncrono com essas rápidas atualizações, e demandam atitudes ágeis, através de soluções inovadoras e criativas. Isto está diretamente ligado com a necessidade de atualização e renovação do conhecimento desse profissional, e assim melhorar continuamente suas atividades.

A educação tem a função de preparar os indivíduos com habilidades e competências suficientes para intervirem no meio em que estão inseridos e provocarem melhorias para si próprios e para os outros (VILLELA, 2005).

Sabe-se que para atingir um resultado satisfatório com esta proposta, não basta apenas usar estas sugestões em caráter de apresentação para o aluno. É preciso que haja interação, entre eles, com empreendedores já ativos no mercado, gerando grupos multidisciplinares que possam fortalecer ainda mais a experiência fascinante do empreendedorismo. Não longe disso, se faz necessária uma maior atenção para ambientes de apoio à inovação, onde a universidade possa interagir com as empresas locais e o mercado. Caso isso não ocorra o risco para os alunos é de evasão disciplinar, desconhecimento do contexto social onde estão, e até deixar de experimentar de suas próprias ideias, sendo sempre sujeitados às ideias dos outros.

Sabe-se hoje que a nova economia criativa, bem como as atuais empresas de sucesso, está reconhecendo e privilegiando profissionais com características proativas, ou seja, empreendedoras. Empresas passam a exigir de seus profissionais mais criatividade, liderança, espírito de equipe, capacidade de auto-aprendizagem, visão de futuro, etc. (DA CRUZ NETO *et al*, 2012)

Por fim, acredita-se que o desenvolvimento de perfis e atitudes empreendedoras nos estudantes de engenharia gera ações inovadoras de melhoria tecnológica, social e ambiental. Assim, podemos ver que acontece a geração de riquezas a curto e a longo prazo, conseqüentemente o melhor crescimento do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABSTARTUPS - Associação Brasileira de Startups, **O que é uma Startup?**, Disponível em: <<http://www.abstartups.com.br/o-que-e-uma-startup>>. Acesso em 20 de junho de 2013.

CNE. Resolução CNE/CES 11/2002. Diário Oficial da União, Brasília, 9 de abril de 2002. Seção 1, p. 32, 2002.

DA CRUZ NETO, G. G., MIRANDA, A. L., TÁVORA, G., SANTOS, M. L. C., FERREIRA, L. **Células Empreendedoras de Engenharia. Anais... XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia**, Belém, 2012.

DIÁRIO DE PERNAMBUCO, SEBRAE e MCTI lançam, na próxima sexta (10), programa **Startup Brasil em Natal**. Disponível em: <http://www.diariodepernambuco.com.br/app/noticia/economia/2013/05/07/internas_economia,438041/sebrae-e-mcti-lancam-na-proxima-sexta-10-programa-startup-brasil-em-natal.shtml>, 2013. Acesso em 22 de junho de 2013.

DOLABELA, F. **Oficina do Empreendedor**. São Paulo: Cultura, 1999.

DORNELAS, J. C. A. **Empreendedorismo: transformando idéias em negócios**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001.

DRUCKER, P. **Inovação e espírito empreendedor: Prática e princípios**. São Paulo: Pioneira, 1985.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa.** Coletivo Sabotagem (versão digitalizada em 2002), 1996.

KIM, W. C., MAUBORGNE, R. **A estratégia do oceano azul - como criar novos mercados e tornar a concorrência irrelevante.** Rio de Janeiro: Campus, 2005

LEITE, E. F. **O fenômeno do empreendedorismo.** Editora Bagaço, 2000.

MOREIRA, B. C. L., SAFANELLI, A. S., BATTISTI, P., CARDOSO, J. M. R., KLAES, L. S. **Desenvolvimento Humano Empreendedor Através da Educação Corporativa. Anais...** XIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Blumenau, 2011.

OLIVEIRA FILHO, J. B. **Empreendedorismo.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina / Sistema UAB. 2010.

OSTERWALDER, A., PIGNEUR, Y. **Business Model Generation – Inovação em Modelo de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários.** Rio de Janeiro: Alta Books, 2011

PESCE, BEL. **A Menina do vale: como o empreendedorismo pode mudar sua vida.** Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2012.

PIAGET, J. **Psicologia e Epistemologia: Por uma Teoria do Conhecimento.** São Paulo: Ed. Forense, 1973.

REGO, T. C. **Vygotsky - Uma perspectiva histórico-cultural da educação.** Petrópolis: Vozes, 2007.

RIES, E. **A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas.** São Paulo: Lua de Papel, 2012

SANTOS, M. L. C. **Inovação pedagógica e sustentabilidade no ensino superior: um estudo de caso do programa de fortalecimento acadêmico da Universidade de Pernambuco.** Tese de Mestrado. Mestrado em Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável, FCAP/Universidade de Pernambuco, 2010.

VILLELA, Cláudia. **Empreendedorismo na Escola,** In: ACÚRCIO, Marina Rodrigues Borges (Coord.); ANDRADE, Rosamaria Calaes de (Org.). **O empreendedorismo na escola.** Porto Alegre/Belo Horizonte: Artmed/Rede Pitágoras, 2005.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** São Paulo, Brasil: Martins Fontes. 1984.



PROPOSAL FOR THE REFORMULATION OF ENTREPRENEURSHIP TEACHING IN ENGINEERING

Abstract: *The frenetic scenario of entrepreneurship and new technology based companies are taking account of the big metropolitan centers all over the planet. In Brazil is no different. Startups are present in the reality of many people today, and science and technology are closely related to this type of project. It is known that the formation of people for the agile and strong market is directly linked to the power that a university has to train its professionals, these should be updated and prepared to act in a world where changes in technology and business are increasingly quickly. Considering entrepreneurship as a key factor in this evolution and development of a region, this paper proposes a reformulation in entrepreneurship teaching to engineering students. It is understood that new methods are being used worldwide and that our students need to follow it, making them more capable of being agents of change in the environment where they live and work.*

Key-words: *Entrepreneurship, Startup, Innovation, Education, Innovation, Entrepreneur.*