



ASPECTO-CHAVES PARA INCLUSÃO DO EMPREENDEDORISMO NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA

Elzo Alves Aranha – eaaranha@unifei.edu.br

Universidade Federal de Itajubá, Instituto de Engenharia de Produção e Gestão
Núcleo de Pesquisa de Dinâmicas Empreendedoras - NPDE
Av.BPS, 1303, Pinheirinho
CEP - 37500-903 – Itajubá – MG

Jorge Candido - jocandido@utfpr.edu.br

Universidade Tecnológica Federal do Paraná campus de Campo Mourão – UTFPR-CM
Departamento de Gestão e Economia – DAGEE
Vila Rosalina Maria dos Santos, 1.233
CEP – 87.301-899 – Campo Mourão – PR

Gilmar Barreto – gbarreto@dsif.fee.unicamp.br

Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP
Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação
Av. Alberto Einstein, 400
CEP – 13.083-852 – Campinas – SP

Resumo: *O empreendedorismo pode manifestar-se de várias maneiras, e inclui tanto a economia formal como informal sendo uma das atividades de criação de riqueza. Por sua vez, o empreendedorismo pode contribuir para o desenvolvimento econômico através de empresas de elevado crescimento ou empreendedorismo orientado pela necessidade, através de empresas que constituem uma importante fonte de rendimento e emprego para as populações vulneráveis. O presente artigo tem o objetivo de propor a reflexão sobre a educação empreendedora nos cursos de graduação em engenharia. Busca-se identificar aspectos essenciais que poderiam integrar uma agenda nacional visando nortear a inclusão da educação empreendedora nos cursos de graduação em engenharia no Brasil. Impulsionado pela questão central, foi adotada a metodologia reflexiva. Os resultados indicam que educação empreendedora que irá formar um engenheiro com características do comportamento empreendedor e cultura empreendedora são aspectos fundamentais para compreensão e entendimento sobre a inclusão do empreendedorismo nos cursos de graduação das engenharias e poderiam integrar uma agenda nacional.*

Organização



Promoção





Palavras-chave: *Empreendedorismo, Educação Empreendedora, Comportamento Empreendedor.*

1. INTRODUÇÃO

A inclusão do empreendedorismo na formação de engenheiros é um tema que vem recebendo atenção dos pesquisadores internacionais (EDWARDS *et.al.*, 2010; ANTONITES & NONYANE-MATHEBULA, 2012; BYERS, *et.al.*, 2013; MÄKIMURTO-KOIVUMAAA e BELT, 2015). No Brasil, o empreendedorismo vem ganhando espaço entre os pesquisadores (ALMEIDA *et.al.*, 2013; GOMES *et.al.*, 2014; AMARAL *et.al.*, 2016; ARANHA & SANTOS, 2016).

Existe um interesse crescente no papel que a Educação Empreendedora pode desempenhar como catalisador do desenvolvimento econômico e social incluindo o crescimento, inovação e emprego e equidade. O empreendedorismo pode manifestar-se de várias maneiras, e inclui tanto a economia formal como informal sendo uma das atividades de criação de riqueza (DRUCKER, 2006; EUROPEAN COMMISSION, 2013; U.S.DEPARTMENT OF COMMERCE, 2013). Por sua vez, o empreendedorismo pode contribuir para o desenvolvimento econômico através de empresas de elevado crescimento ou empreendedorismo orientado pela necessidade, através de empresas que constituem uma importante fonte de rendimento e emprego para as populações vulneráveis.

A variedade de potenciais efeitos benéficos do empreendedorismo, por sua vez centra a atenção nas intervenções que estimulam as decisões dos indivíduos a ter sucesso como empreendedores. Um dos objetivos da educação empreendedora é treinar indivíduos para reconhecer e capitalizar oportunidades empresariais. Essas mentalidades, tipos de conhecimento e habilidades podem ser apreendidas em instituições e programas de formação.

Ao direcionar o foco da análise da educação empreendedora no contexto brasileiro constata-se pelo menos dois macro desafios:

1. O desafio de inclusão da educação empreendedora na agenda estratégica de desenvolvimento da nação brasileira, como programa estruturante do Estado, gerador de inovação, direcionado para ampliar o desenvolvimento socioeconômicos e a prosperidade econômica e social. Segundo, a inclusão da educação empreendedora nos cursos plenos dos cursos de graduação em engenharia, visando fomentar habilidades empreendedoras do estudante, contribuindo para aumentar o desempenho da empresa (EUROPEAN COMMISSION, 2013; U.S.DEPARTMENT OF COMMERCE, 2013).
2. O macro desafio é impulsionado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI). Em sua bandeira, a CNI destaca que a reestruturação dos currículos plenos dos cursos de engenharia no Brasil se faz necessário, para formar novos engenheiros, não somente com habilidades técnicas, mas também habilidades empreendedoras e de gestão, para atuar em mercados competitivos. O macro-desafio remete também a um conjunto de questões, que emergem entre professores, pesquisadores, formuladores de política públicas da educação superior e também na produção acadêmica brasileira do campo da educação em engenharia (CNI, 2016).

Organização



Promoção





Entre as questões, destacam-se: O que vem a ser educação empreendedora na engenharia? A inclusão da educação empreendedora deve ser implementada por meio de disciplina ou permear a transversalidade do currículo pleno? Se for por meio de uma disciplina ou permear a transversalidade do currículo, quais são as atividades pedagógicas que possibilitam garantir o desenvolvimento das habilidades empreendedoras e de gestão nos estudantes? Os professores dos cursos de graduação em engenharia estão capacitados em metodologias de educação empreendedora ou de negócios? Quais são os aspectos essenciais que poderiam integrar uma agenda nacional visando a nortear a inclusão da educação empreendedora nos cursos de graduação em engenharia no Brasil? Estas lacunas continuam em aberto, sem respostas.

A presente pesquisa é impulsionada pela seguinte questão básica: Quais são os aspectos essenciais que poderiam integrar uma agenda nacional visando nortear a inclusão da educação empreendedora nos cursos de graduação em engenharia no Brasil?

O objetivo deste trabalho é propor a reflexão sobre a educação empreendedora nos cursos de graduação das engenharias. Busca-se identificar aspectos essenciais que poderiam integrar uma agenda nacional visando nortear a inclusão da educação empreendedora nos cursos de graduação em engenharia no Brasil.

O artigo está estruturado da seguinte forma: a seção 2 apresenta algumas noções do que vem a ser educação empreendedora; a seção 3 remete à reflexão sobre as características do comportamento empreendedor que devem integrar a formação do engenheiro; a seção 4 procura-se é destacada a cultura empreendedora como elemento central da inserção da educação empreendedora nos cursos de engenharia e a seção 5 apresenta as contribuições inovadoras e implicações práticas e as considerações finais completam o trabalho.

2. EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA

O empreendedorismo é "a capacidade e a vontade de desenvolver, organizar e gerenciar um empreendimento junto com qualquer um dos seus riscos, a fim de fazer um lucro. O empreendedorismo é o início de novos negócios" (Business Dictionary, 2015), mas o que é educação empreendedora?

Uma das noções predominante no Reino Unido advoga que a educação empreendedora consiste no conjunto estratégias, pedagógicas de ensino-aprendizagem, que contribuem para o desenvolvimento da cultura empreendedora na sociedade e para o desenvolvimento de capacidades empreendedoras individuais direcionadas à criação de novas estruturas, redes e alianças, para gerenciar cada vez mais relacionamentos complexos com diversos *stakeholders* (GIBB, 2002). Esta noção representa as condições necessárias e básicas para perseguir o comportamento empreendedor individual, organizacional e na sociedade, dentro de um ambiente cada vez mais global e turbulento. Uma outra definição contemporânea, propõe que a educação empreendedora seja um processo que fornece aos indivíduos as habilidades de reconhecer oportunidades em contextos marcados por fortes riscos (GARAVAN e O’CINNEIDE, 1994). Esta noção enfatiza que os programas de educação empreendedora devem perseguir os objetivos de desenvolver atitudes para mudança e habilidades para utilização de técnicas de resolução de problemas relacionados ao contexto das empresas.

Gibb (2002) fornece um esquema conceitual para ajudar a compreender a educação empreendedora e as suas relações com o contexto da globalização. O esquema conceitual sugerido por Gibb (2002) mostra os diversos parâmetros de pressões globais que envolvem o debate da globalização e suas respostas no âmbito dos indivíduos, das organizações e da sociedade. O esquema enfatiza que os parâmetros oriundos dos indivíduos, das organizações e

Organização



Promoção





da sociedade geram tensões entre si, resultando em movimentos dinâmicos, contínuos e em alguns casos de ruptura, onde o estudante deve ser capaz de lidar com estas tensões (GIBB, 2002). Nesta direção, a educação empreendedora propõe-se a formar o indivíduo para operar em situações de incerteza e complexidade e com pressões de diversas naturezas (GIBB, 2002).

As pressões globais são decorrentes das mudanças tecnológicas e de informação, redução das barreiras de negócios internacionais, aumento dos blocos econômicos, universalidade da língua inglesa e mobilidade do capital internacional (GIBB, 2002). Estas pressões afetam as organizações como, por exemplo, na reestruturação dos níveis de comando, redes organizacionais, crescimento de pequenos negócios, aumento da carga horária de trabalho, aumento da responsabilidade de gestão, cadeias de suprimento, mobilidade global dos investimentos, conhecimento como instrumento para o desenvolvimento de alianças estratégicas e negócio. No nível do indivíduo, os parâmetros de pressões globais afetam no aumento dos contratos de trabalho de tempo parcial, redução das garantias de premiação, antecipação da aposentadoria, maior mobilidade ocupacional e geográfica, maior diversidade de relacionamentos e responsabilidades (GIBB, 2002).

Em outra perspectiva, Filion (1993) destaca em seu *metamodelo empreendedor* que os profissionais das organizações desenvolvem *weltanschauung*, formulam e realizam sua visão, por meio de sua liderança, energia e relações. As cinco habilidades empreendedoras (*weltanschauung*, visão, liderança, energia, e relações) foram identificadas por Filion (1993) por meio de um estudo com diversos líderes de empresas ao redor do mundo. Um dos componentes do metamodelo empreendedor é a *visão*, ou seja, a imagem projetada no futuro, do lugar que o empreendedor deseja que seu produto alcance no mercado (FILION, 1993). A concepção do que vem a ser visão remete a ideia de que o empreendedor precisa ter clareza e precisão sobre a posição desejada do que pretende atingir em termos de metas e objetivos (FILION, 1993).

A noção predominante no Reino Unido e na Europa de modo geral é o desenvolvimento das habilidades empreendedoras residente na mudança de cultura. Perseguir a cultura do empreendedorismo é um pilar básico para o desenvolvimento das habilidades empreendedoras no estudante. Nos Estados Unidos da América a noção de empreendedorismo está associada com criação de novas empresas, envolvendo plano de negócio. Temas vinculada à marketing, finanças, recursos humanos e operações estão presente no plano de negócio (Gibb, 2002). Entretanto, a inserção da educação empreendedora em cursos de graduação em engenharia deve atingir os seguintes objetivos (GARAVAN e O’CINNEIDE, 1994): (1) Adquirir conhecimento relevante para empreender e inovar; (2) Adquirir habilidades no uso de técnicas; (3) desenvolver atitudes para mudar e promover impactos na empresa; (4) encorajar criação de novas empresas.

3. COMPORTAMENTO EMPREENDEDOR

De acordo com Drucker (1994), a única função primordial da empresa no século XX é inovar, para criar e entregar valor. A inovação passou a ser a riqueza das nações o vetor para impulsionar a competitividade das empresas. A associação do empreendedor com a inovação foi realizada inicialmente por Schumpeter (1934) procurando enfatizar que o desenvolvimento econômico das nações é conduzido pela inovação. De acordo com Schumpeter (1934) o ser humano é capaz de realizar inovações, por meio de novos produtos, serviços, tecnologias e processos, promovendo ruptura no sistema econômico estável, em direção ao sistema

Organização



Promoção





econômico dinâmico. Filion (1993) na pesquisa realizada em empresas de diversos países identificou as características do comportamento empreendedor conforme tabela 1.

Filion (1993), a partir das características do empreendedor identificadas na tabela 1, identificou cinco componentes fundamentais do comportamento empreendedor e criou o metamodelo empreendedor, conforme tabela 2. Gibb (2002) destaca características do comportamento empreendedor que estão diretamente associadas com o metamodelo empreendedor de Filion.

Tabela 1-Características do Empreendedor

Inovadores, Originais e Líderes Tomadores moderados de risco Independentes e Otimistas Criadores e tomam Iniciativas Enérgicos e Possuem Tenacidade Necessidade de auto realização Autoconhecimento, Autoconfiança Tolerantes a ambiguidade e incerteza	Orientado para resultados Flexíveis, Uso de recursos Engenhosos, Agressivos Sensibilidade com os outros Tendência para confiar nas pessoas Dinheiro como medida de desempenho Aprendizagem constante Envolvimento de longo prazo
--	---

Tabela 2 – Metamodelo Empreendedor e Características Associadas

Metamodelo Empreendedor	Principais Características associadas
Weltanschauung	Lida com incerteza Problema é uma oportunidade
Visão	Buscando Oportunidade
	Resolução de problemas criativos
	Tomada de decisão
Liderança	Iniciativas independentes Persuasão/influenciar outros Gestão interdependente de sucesso
Energia	Fazer as coisas acontecerem
Networking	Resposta flexível de sucesso Apresentação segura

Adaptado de Filion (1993) e Gibb (2002)

4. CULTURA EMPREENDEDORA

Gibb (2002) destaca que a cultura empreendedora deve ser fomentada no âmbito da instituição, do curso de formação entre corpo docente e discente. A cultura empreendedora pavimenta o caminho para a mudança, de atitudes, comportamentos, estruturas, modelos organizacionais e novos formatos de modelos de negócios. A cultura empreendedora promove impactos no contexto político-legal, sociocultural, tecnológico, econômico, demográfico e ambiental e impulsiona toda a natureza de mudanças.

A cultura empreendedora ao ser incorporada no currículo pleno dos cursos de engenharia deve enfatizar os principais aspectos: (1) reconhecimento de valores do empreendedor identificado na forma de vida do empreendedor. A forma de vida do empreendedor é a chave para a promoção de mudanças na organização em direção à inovação; (2) A forma de vida empreendedora também está vinculada com a inovação disruptiva destacado por Schumpeter

Organização



Promoção





(1934). A tabela 3, Gibb (2002), destaca alguns aspectos da forma de vida empreendedora.

O empreendedorismo para estudantes de engenharia não pode necessariamente ser ensinado em um único curso, no entanto pode ser feito como parte da cultura de uma faculdade de engenharia. Este novo engenheiro que se preme formar, além de um amplo conhecimento tecnológico, deve possuir uma condição *sine qua non* para ingressar no mercado profissional, deverá também dominar outras competências, como saber conviver com incertezas, ser ético na sua profissão e com as pessoas, desenvolver o espírito empreendedor e o pensamento crítico, e acima de tudo, compreender as mudanças sociais e ambientais que estão ocorrendo simultaneamente.

Tabela 3 – Aspectos da forma de vida empreendedora

1. Maior liberdade e Maior controle sobre os acontecimentos
2. Maior responsabilidade e autonomia para fazer as coisas acontecerem.
3. Fazer tudo – maior amplitude de realização de tarefas gerenciais
4. Viver o dia a dia com maior incerteza
5. Maior integração entre vida social, família e negócios
6. Maior aprendizagem por fazer as coisas acontecerem sob pressões
7. Maior vulnerabilidade no ambiente e solidão

Adaptade de Gibb (2002)

Uma abordagem comum até o momento no ensino do empreendedorismo para estudantes de engenharia é, através da oferta da disciplina de empreendedorismo como parte ou integrados no currículo de engenharia.

Uma combinação de vários métodos de ensino tem sido utilizada para os cursos de empreendedorismo, por exemplo, estudos de caso, estágios, palestras, oportunidades de networking, recursos para iniciar um negócio, competição de negócios e projetos, porém de uma forma ainda não integrada e não direcionada. Precisamos ter o cuidado de não adicionar novos cursos a um currículo já congestionado de disciplinas, que são necessários para satisfazer programas de graduação de engenharia. Se os alunos puderem desenvolver suas práticas e habilidades de engenharia através de programas de estágios, ou através de seu trabalho de conclusão de curso (TCC), possibilitando a esses alunos empreenderem durante o período de formação, estaremos avançando muito na formação desse profissional.

É notório que nem todos os estudantes de engenharia têm o viés para se tornarem um empresário, e constituírem uma empresa a partir de uma ideia ou de uma oportunidade durante o período de sua formação. Entretanto, pode-se oportunizar de diferentes formas a formação empreendedora desses alunos de engenharia através da oferta de disciplinas optativas ao currículo de seus cursos, que corroborariam com sua formação empreendedora.

Por fim, a Educação para o Empreendedorismo (EE) e ou o Empreendedorismo, Educação e Formação (EEF) na formação desse novo engenheiro, deve prever como objetivo conclusivo no mínimo as seguintes etapas, (LURYI, 2007): 1ª etapa: Definição do projeto a ser desenvolvido, através de uma avaliação conjunta e multidisciplinar de docentes e empresários; 2ª etapa: Avaliação do impacto do projeto e seu retorno social e financeiro; 3ª etapa: Definição da forma de financiamento deste projeto a ser desenvolvido, através de subvenção pública ou privada; 4ª etapa: Definição de um prazo para construção/elaboração de um protótipo, que deverá ser submetido a uma nova avaliação, para verificação de sucesso mercadológico; 5ª etapa: Certificação do produto através de registro de patente, garantindo a sua originalidade do produto.

Organização



Promoção





5. MÉTODOS E TÉCNICAS

Guiado pela questão principal apresentada anteriormente, a presente pesquisa é exploratória e qualitativa, apoiada na metodologia reflexiva (ALVESSON & SKÖLDBERG, 2010). A pesquisa foi realizada em três etapas. Na primeira etapa o levantamento dos referenciais bibliográfico e revisão da literatura, buscando identificar os elementos pertinentes para a reflexão. Na segunda etapa foram mapeados alguns aspectos chave vinculados com a inclusão do empreendedorismo nos cursos de graduação em engenharia. Nesta etapa procurou dedicar a atenção em somente três aspectos: a noção de educação empreendedora, as características do comportamento empreendedor e a cultura empreendedora. A última etapa foi realizada os ajustes conceituais em relação aos aspectos-chave identificados.

6. RESULTADOS

Os resultados obtidos apontam que existem um conjunto de aspectos essenciais que podem integrar uma agenda nacional visando nortear a inclusão da educação empreendedora nos cursos de graduação em engenharia no Brasil. Entretanto, destaca-se três aspectos analisados na presente reflexão, a saber: educação empreendedora, comportamento empreendedor e cultura empreendedora. Estes três aspectos contribuem no sentido de ampliar o poder de compreensão e entendimento sobre o que vem a ser educação empreendedora, quais são as características essenciais do comportamento empreendedor e cultura empreendedora.

7. CONTRIBUIÇÕES INOVADORAS E IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Os resultados do presente artigo estão endereçados à preencher à lacuna existente na produção acadêmica brasileira de educação em engenharia. As incipientes reflexões e análises sobre a inclusão do empreendedorismo nos cursos de graduação em engenharia dificultam a compreensão e entendimento sobre o que é educação empreendedora, quais são as habilidades essenciais na formação do engenheiro e importância de enfatizar a cultura empreendedora e transversalidade.

Existem diversas implicações práticas dos resultados propostos no presente artigo. Serão destacados somente três implicações práticas:

1) Formuladores de políticas públicas, no campo da educação superior poderiam fomentar uma reflexão nacional sobre a inserção da educação empreendedora nos cursos de graduação, particularmente, nas engenharias, como prioridade estratégia para o desenvolvimento da nação brasileira. O produto da reflexão é uma agenda nacional estratégica, onde o empreendedorismo é a pedra angular.

2) Lideranças das associações científicas e profissionais do campo da engenharia podem abrir uma arena de embates em nível nacional, estimulando as instituições de educação superior à incluírem a educação empreendedoras nos programas de formação em engenharia. Também estas associações podem estimular o desenvolvimento de programas de capacitação em educação empreendedora para professores.

3) Coordenadores e professores de cursos podem iniciar estudos visando a inserção do empreendedorismo nas engenharias e realizar programas de capacitação de professores em educação empreendedora.

Organização



UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Educação e Tecnologia

Promoção



Associação Brasileira de Educação em Engenharia



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os três aspectos-chave identificados nesta pesquisa possibilitam ampliar o poder de compreensão e entendimento sobre a inclusão do empreendedorismo nos cursos de engenharia. Resgatar a noção de educação empreendedora, características do comportamento empreendedor e cultura permite estabelecer o ponto pé inicial para realizar a engenhosa tarefa de reestrutura o currículo pleno do curso de engenharia, apoiado no paradigma do empreendedorismo.

A educação para o empreendedorismo pode, pelo menos, ser oferecida nos cursos de engenharia, com a oferta de cursos para o desenvolvimento de negócios ou para preparação de plano de negócios. Entretanto, outra vertente, da educação empreendedora consiste no desenvolvimento das habilidades empreendedoras. As duas vertentes do empreendedorismo, uma direcionada para o desenvolvimento das habilidades empreendedoras e a outra, voltada para a criação de negócios, podem ser implementadas no âmbito do curso de graduação.

Na vertente direcionada à criação de novos negócios, o currículo pode incluir, por exemplo, marketing, finanças, análise competitiva e desenvolvimento de planos de negócios. Os estudantes de engenharia precisam ser ensinados sobre como olhar para os problemas que têm potencial de mercado e considerar o seu produto ou design do ponto de vista do cliente.

Os cursos de engenharia precisam ter professores que demonstrem como um engenheiro contribui para a sociedade através de exemplos de negócios de sucesso. Estes professores devem estar habilitados a oferecer aos alunos uma ampla e variada gama de informações que sejam essenciais para despertar ao aluno seu espírito empreendedor.

O professor deve estar preparado para ser também um empreendedor, e atuar como elemento motivador e transformador da atual realidade acadêmica, voltada eminentemente ao desenvolvimento da pesquisa e repasse de conteúdos já consagrados.

Observa-se ainda hoje que a boa atuação profissional desses engenheiros no mercado, têm levado em muitos casos a esses profissionais a empreenderem em determinada área, muito em função de suas habilidades profissionais e conhecimento técnico adquirido ao longo dos anos, do que propriamente um direcionamento estratégico para o ensino do empreendedorismo dentro da universidade.

Tradicionalmente cursos de empreendedorismo têm sido oferecidos em cursos de administração ou de gestão e não nas escolas de engenharia ou faculdades, no entanto, nos últimos anos, o empreendedorismo foi introduzido no currículo de engenharia, como forma de despertar a esses novos engenheiros, a possibilidade de iniciar seu próprio negócio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDULWAHED, M.; HAMAD, J. A.; HASANAIN, M.; HASNA, M. O., Entrepreneurship Education in Engineering: A Literature Review, and an Integrated Embedment Proposal Recent Advances in Educational Methods. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/0ec0/4718722fecb46fcc92131b094dc379807a79.pdf>>. Acesso em 24/03/2017.

ALMEIDA, D.M.; MARROIG, A.C.; VIEIRA, G.J.; YASSUDA, L.; PINTO, C.S.; FORTES, L.; VELLOSO, M.P.; LETA, F.R. Reflexões sobre a formação do perfil empreendedor em alunos de engenharia, XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Cobenge, 2013. Disponível em: <http://www.fadep.br/engenharia-eletrica/congresso/pdf/117907_1.pdf>. Acesso em 01/09/2016.

Organização



Promoção





LVESSON, M.; SKÖLDBERG, K. Reflexive Methodology. New vistas for qualitative research, SAGE, 2010.

AMARAL, S.F.; GARCIA, A.O; SILVA, R.A.; VERASZTO, E.V.; CAMARGO, J.T.F.; BARRETO, G. O ensino de engenharia e competências para inovação: uma proposta inicial, Anais do XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Cobenge, 2016.

ANTONITES, A.J.; NONYANE-MATHEBULA, B.T. Engineers as entrepreneurs: entrepreneurial orientation of engineers in South Africa, South Africa Journal of Industrial Engineering, vol.23,nº 1,p.1-17,2012.

ARANHA, E.A.; SANTOS, P.H. A formação do engenheiro no Brasil: provocações da indústria e proposições da academia, Anais do XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Cobenge, 2016.

BYERS, T.; SEELIG, T.; SHEPPARD, S.; WEISLERSTEIN, P. Entrepreneurship: Its role in engineering education. The bridge, National Academy of Engineering, Washington, vol. 43, n. 2, p.35-40, 2013.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Inova Engenharia: Propostas para a Modernização da Educação em Engenharia no Brasil. 2006. Disponível em: <http://www.nece.ctc.puc-rio.br/publicacoes/INOVA_ENGENHARIA.pdf>. Acessado em: 10 jan., 2017.

DRUCKER, P. F. Innovation and Entrepreneurship. Harper Business. 2006.

EDWARDS, MÓNICA; FERNÁNDEZ-DIEGO; GONZÁLEZ, LADRÓN-DE-GUEVARA. What do Spanish engineering students think about innovation and entrepreneurship? Working paper nº 2010/04. Disponível em: <http://www.ingenio.upv.es/sites/default/files/working-paper/what_do_spanish_engineering_students_think_about_innovation_and_entrepreneurship.pdf>. Acesso em 11/09/2015.

EUROPEAN COMMISSION. Entrepreneurship 2020 Action Plan – Reigniting the entrepreneurial spirit in Europe . 2013. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52012DC0795&from=EN>>. Acessado em: 17 nov. 2014.

FILION, L. L. Visão e Relações: elementos para um metamodelo empreendedor. Revista de Administração de Empresas. São Paulo. 1993. pp. 50-61.

GARAVAN, T.N.; O´CINNEIDE, B. Entrepreneurship education and training programs: a review and evaluating – Part 1, Journal of European Industrial Training, vol.18, nº 8, p.3-12, 1994.

GIBB, A. In pursuit of a new ‘enterprise’ and ‘entrepreneurship’ paradigm for learning: creative destruction, new values, new ways of doing things and new combinations of knowledge. International Journal of Management Reviews. 2002. pp. 233-269.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





GOMES, J.D.C.; MANACORDA, M.; VALIM, M.; CARDOSO, R.;LETA, F.R. Empreendedorismo e inovação na visão de professores de engenharia mecânica, XLII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, Cobenge, 2014. Disponível em: <http://www.petmec.uff.br/sites/default/files/downloads/CobengeInovacaof2014_0.pdf>. Acesso em 01/10/2016.

KARIM, M. S. A. , Entrepreneurship education in an engineering curriculum. Procedia economics and finance. Disponível em:< http://ac.els-cdn.com/S2212567116000472/1-s2.0-S2212567116000472-main.pdf?_tid=40edaba8-3cda-11e7-9416-00000aacb35d&acdnat=1495229554_caed46265c97c6d56cfc79c857d49210>. Acesso 10/03/2017.

LURYI, S.; TANG, W.; LIFSHITZ, N.; WOLF, G.; DOBOLI, S.; BETZ, J. A.; MARITATO, P.; SHAMASH, Y. Entrepreneurship in engineering education. 37th ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference. De 10 a 13 de outubro de 2007, Milwaukee-Wisconsin-USA. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/ed45/9a8442694964239e354122ca8bc91fdb4971.pdf>>. Acesso em 10/03/2017.

MÄKIMURTO-KOIVUMAA, S. e BELT, P. About, for, in or through Entrepreneurship in Engineering Education. European Journal of Engineering Education. 2015. P. 2-18.

SCHUMPETER, J. A. Theories of Economic Development. Cambridge, MA. 1934.

U.S.DEPARTMENT OF COMMERCE. The Innovative and Entrepreneurial University: Higher Education, Innovation & Entrepreneurship in Focus. 2013. Disponível em: <https://www.eda.gov/pdf/The_Innovative_and_Entrepreneurial_University_Report.pdf>. Acessado em: 05 jan. 2014

KEY-ISSUES FOR INCLUSION OF ENTREPRENEURSHIP IN UNDERGRADUATE COURSES IN ENGINEERING

Abstract: *Entrepreneurship can manifest itself in many ways, and includes both the formal and informal economy being one of the activities of wealth creation. Entrepreneurship, on the other hand, can contribute to economic development through high growth or need-driven entrepreneurship, through enterprises that are an important source of income and employment for vulnerable populations. The present article has the objective of proposing the reflection on the entrepreneurial education in the undergraduate courses in engineering. It seeks to identify essential aspects that could integrate a national agenda to guide the inclusion of entrepreneurial education in undergraduate engineering courses in Brazil. Driven by the central question, the reflexive methodology was adopted. The results indicate that entrepreneurial education, characteristics of entrepreneurial behavior and entrepreneurial culture are fundamental key-issues for understanding and understanding about the inclusion of entrepreneurship in undergraduate engineering courses and could integrate a national agenda.*

Key-words: *Entrepreneurship, Entrepreneurship Education, Entrepreneurial Behavior.*

Organização



Promoção

