



FORMAÇÃO GESTORA DAS UNIVERSIDADES BRASILEIRAS DE ENGENHARIA

Danilo Silva de Eça - danilo164@hotmail.com
Instituto Federal da Bahia (IFBA)
Av. Amazonas
45030-220- Vitória da Conquista-Bahia

Deise Daniele Neves Dias Piau - deisepiau@gmail.com
Instituto Federal da Bahia (IFBA)
Av. Amazonas
45030-220- Vitória da Conquista-Bahia

Resumo: Diante de um mundo cada vez mais moderno, tecnológico e inovador, faz-se necessário um profissional que seja criativo, saiba tomar decisões corretas, trabalhe em equipe e outras características que são específicas dos gestores. Sabendo que, por dados estatísticos, a maioria dos profissionais de engenharia atuam como gestores, nos mais variados tipos de organizações, como tem sido a sua preparação diante dessa necessidade tão corriqueira nos dias atuais? As universidades brasileiras têm proporcionado ou não os seus estudantes para essa competência? E os órgãos regulamentadores têm criado diretrizes para auxiliar nessa formação? Portanto, o presente artigo tem por objetivo geral fazer uma análise de que forma as universidades brasileiras de engenharia estão se comportando frente à organização curricular para a formação do gestor-engenheiro, devido à relevância desse tema na atualidade. Será também analisada a existência de elementos relacionados à gestão na Diretriz Nacional dos cursos de engenharia. A pesquisa foi feita analisando os Projetos Pedagógicos de 37 universidades de engenharia elétrica que possuem notas iguais ou acima de 3 no ENADE e igual a 4 em relação ao CPC, ambos parâmetros de avaliação de qualidade do MEC.

Palavras-Chaves: Gestor-Engenheiro. Organização Curricular. Universidades Brasileiras. Diretriz Nacional.

1 INTRODUÇÃO

Desde os seus primórdios, o ser humano sempre buscou inovar para atender todas as suas demandas, sejam elas físicas, humanas ou sociais. Sempre com a sua criatividade inata, o mesmo conseguiu, ao longo de sua história, produzir grandes inventos dos mais variados tipos. Com o passar dos anos essas demandas foram ficando cada vez mais complexas, devido, sobretudo as grandes transformações ocorridas ao longo dos séculos.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





Atualmente o que se vê, é um mundo que está progressivamente avançando em direção à globalização, utilização de novas tecnologias e a da ciência para fins lucrativos. Diante disso, surge a necessidade de um profissional que saiba planejar, coordenar e monitorar um grupo de pessoas, um produto, um serviço e dentre outros. Esse profissional deve possuir a habilidade de tomar decisões corretas, de assumir riscos, ser criativo e possuir uma liderança intrínseca, o que se convencionou chamar de profissionais da gestão.

No ramo da engenharia, os alunos desenvolvem uma grande capacidade de pensamento lógico, no que diz respeito à resolução de problema e grande capacidade de tomar decisões, facilitando a sua habilidade em gerir. Os engenheiros levam vantagem em relação aos administradores, devido a sua grande competência em métodos quantitativos. (MEIRELES; SANCHES; YAMAMOTO, 2005, p.1). Segundo dados de levantamentos, uma das áreas de maior seguimento dos engenheiros é justamente a de gestão (Czeslusniak, 2011), comprovando assim essa ideia. Nesse contexto do cenário mundial relacionado aos engenheiros-gestores, o Brasil, para não ficar ainda mais ultrapassado, precisa investir gradativamente na formação desses profissionais, visando proporcionar ao país se desenvolver, fazer frente às grandes potências e atender as necessidades de um planeta cada vez mais competitivo e exigente. Esse investimento deve começar durante o período de formação dos engenheiros, capacitando os mesmos para seguirem não só na área técnica, mas também na de gestão. Porém o que precisa ser verificado é, se os engenheiros estão cada vez mais gestores, de que forma as universidades brasileiras de engenharia estão se comportando frente a este acontecimento? Qual tem sido a organização curricular das mesmas para proporcionar uma melhor formação dos engenheiros-gestores? E os órgãos regulamentadores têm criado diretrizes para auxiliar nessa formação?

Portanto o presente artigo tem por objetivo geral analisar a organização curricular das universidades brasileiras de engenharia na formação do engenheiro-gestor. Será identificado a existência de diretrizes por parte dos órgãos regulamentadores para a formação gestora do engenheiro, verificação da presença ou ausência de elementos curriculares relacionado a administração nos cursos, bem como avaliar a presença ou não de elementos da gestão, nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) das universidades de engenharia no Brasil.

2 FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO NO BRASIL

No Brasil, o surgimento da engenharia ocorreu no período colonial, em que Portugal, enquanto colonizador enviava ao Brasil engenheiros, no interesse de melhorar a infraestrutura da então colônia. Os engenheiros que aqui vieram, eram oriundos dos exércitos, e por isso eram chamados de oficiais-engenheiros. Eles atuavam em construção de casas, pontes, na administração de engenho de açúcar e dentre outras funções. “ Os primeiros engenheiros formados, entre a criação da academia e 1858, quando passou a se chamar Escola Central, eram necessariamente militares ”(LAUDARES; PAIXÃO; VIGGIANO, 2008, p.2). Na década de 30 do século passado, a agricultura passou por uma grave crise, e então o Presidente Getulio Vargas iniciou no país, investimentos na área industrial com a criação, por exemplo da Petrobras e Eletrobrás, fato que levou a um grande crescimento do país e consequentemente da engenharia. Desde então a mesma vem sendo uma das áreas de formação de maior ingresso de estudantes de graduação atualmente

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA



Promoção





no Brasil. É sabido que os engenheiros desempenham um papel de suma importância para um país. Uma nação com um grande número de engenheiros é sinônimo de um país desenvolvido e com grande utilização de recursos tecnológicos. Esses profissionais estão intimamente ligados ao crescimento econômico da nação. Em comparação com os países de renda média e alta, o Brasil é um dos países que possui menor índice de escolaridade superior e isso também se reflete na engenharia, pois a pátria brasileira possui um dos menores números de engenheiros formados na sua população. Se comparados a países asiáticos, por exemplo, a diferença é de quase oito vezes menos.

3 FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO-GESTOR

Em um mundo competitivo, exigente e incerto como o atual, é indispensável para um profissional suprir as necessidades demandadas pela sociedade. Esse profissional precisa saber tomar decisões, ser criativo, assumir responsabilidades e liderar, fazendo com que assim aproprie-se de um perfil desejado pelas organizações. “As noções de tarefa e de posto de trabalho têm sido abandonadas, dando vazão as formas de polivalência - trabalhador multifuncional e multiquificado” (MEIRELES, 2005, p.5). Esta flexibilização dos saberes profissionais leva a um questionamento sobre a devida formação do engenheiro em relação a sua parte acadêmica voltada a gestão. Para atender as necessidades do mercado de trabalho atual, o engenheiro precisa ser bem preparado no que tange a um perfil gerencial e essa preparação tem que começar na sua formação acadêmica, dentro do ambiente de sala de aula. Nos projetos pedagógicos dos cursos de engenharia é fundamental a inserção de disciplinas relacionadas à administração e outras áreas, para que os estudantes consigam estar habilitados a assumir os cargos de engenheiro-gestor nas grandes empresas.

Segundo Tonini e Tibério

As atividades do engenheiro, no ambiente industrial, englobam tanto a área produtiva quanto o setor de manutenção, com diversas tarefas e funções relacionadas a gestão de pessoas, como relações sindicais, negociações trabalhistas. (TIBERIO; TONINI, 2013).

O estilo do ensino superior não tem proporcionado ao engenheiro seguir na carreira de gestão, pois as mesmas têm formado profissionais com uma bagagem tecnicista alta, mas com uma lacuna no que diz respeito à área humana. Os estudantes de engenharia estão sendo pouco incentivados a pensar em sua importância para a sociedade. Porém o profissional acaba por aprender na sua própria vivência de seu trabalho, quando então se depara em ter que assumir papéis de gestão nas empresas. Muitas das vezes isso tem gerado dificuldades no exercício da gestão, justamente porque esse seguimento não tem sido amplamente contemplado na sua graduação. Segundo Meireles, “A maior causa de fracasso gerencial entre engenheiros e outros profissionais que assumem o cargo gerencial é a sua reduzida habilidade interpessoal” (MEIRELES; SANCHES; YAMAMOTO, 2005). Durante a formação, os engenheiros são preparados para agir individualmente, fazendo com que eles tenham dificuldade no momento de delegar tarefas e trabalhar no coletivo. Evidenciando assim a falta de preparo de fatores humanos, durante a sua graduação.



4 DCNS E ORGANIZAÇÃO CURRICULAR NA ENGENHARIA

As diretrizes curriculares nacionais são normas obrigatórias para o Ensino Superior, que orientam a organização curricular das universidades brasileiras. Essas diretrizes são responsáveis também por nortear as universidades enquanto a organização, articulação, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos cursos. Na área da Engenharia existe uma diretriz que define os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros. Essa diretriz foi homologada pelo ministro da Educação, em 22 de fevereiro de 2002 e é denominada de resolução 11/2002. Segundo o art 3º da Diretriz Curricular Nacional do Curso de Graduação em Engenharia:

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade. (BRASIL, Resolução 11/2002).

Sendo assim é proposto de forma obrigatória pela Diretriz para as universidades, que durante a formação dos engenheiros, eles sejam aptos a suprir as demandas da sociedade brasileira, atuando de forma humanista, crítica e criativa. Segundo o artigo 4º, os profissionais devem ter a habilidade e competências, a quais são

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia; VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; VII - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; VIII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; IX - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; X - atuar em equipes multidisciplinares; XI - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional. (BRASIL, Resolução 11/2002).

De acordo com o artigo o engenheiro deve ser formado para dotar de habilidades e competências de uma maneira ampla, contemplando as principais áreas em que os mesmos são requeridos nos seus campos de atuação.

5 METODOLOGIA

O presente artigo seguirá por um caminho de pesquisa documental, já que a análise será realizada pelos projetos pedagógicos dos cursos de engenharia e a diretriz curricular nacional de engenharia, ambos documentos. A abordagem será qualitativa, visto que não

Organização



Promoção





será realizado o uso de métodos e técnicas estatísticas, os dados serão analisados indutivamente. O intuito da pesquisa será em compreender e interpretar a organização curricular das universidades brasileiras de engenharia, bem como da diretriz curricular nacional, visando analisar se existe a presença ou ausência de elementos curriculares relacionados à gestão nos cursos de engenharia. A população será exclusivamente dos projetos pedagógicos da engenharia no Brasil, restringindo ao curso de engenharia elétrica, pois o mesmo é um curso tradicional da área de engenharia e pode muito bem representar os outros cursos.

Serão analisados 37 projetos pedagógicos dos cursos de engenharia elétrica das universidades que possuem notas iguais ou acima de 3 no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) e igual a 4 em relação ao CPC (Conceito Preliminar do Curso), ambos parâmetros de avaliações de qualidade dos cursos feito pelo MEC. Esta quantidade foi escolhida porque consegue representar o todo de uma forma geral podendo assim ser retiradas conclusões confiáveis da amostra, sendo que o parâmetro de avaliação do MEC é o mais confiável a ser utilizado no Brasil. As universidades com maior avaliação pelo MEC tendem a serem aquelas que oferecem a melhor capacitação profissional aos estudantes e por isso é que foram escolhidas para fazer parte desta amostra de pesquisa.

6 RESULTADOS OBTIDOS

6.1 Como os agentes reguladores determinam a formação na área de gestão na engenharia.

De acordo com a Diretriz Curricular Nacional dos cursos de engenharia, no seu 4º artigo, é necessário que o profissional de engenharia possua 13 habilidades para que o mesmo tenha uma boa formação. São elas:

I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados; III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos; IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia; V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia; VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; VII - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; VIII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; IX - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; X - atuar em equipes multidisciplinares; XI - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; XII - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; XIII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; XIV - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional. (BRASIL, Resolução 11/2002).

Analisando essas habilidades, pode-se perceber que dentre as 13 habilidades listadas, 08 delas são relacionadas à gestão, as quais são as habilidades IV, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, o que representa um percentual de 61, 54% de todas as habilidades. Portanto, para a diretriz, uma boa formação na engenharia deve ter o desenvolvimento, por parte dos estudantes, de competências referentes à gestão, que são adquiridas e ensinadas ao longo



da graduação em engenharia. Esse conceito então deveria ser refletido justamente na matriz curricular dos cursos, ou seja, nas disciplinas que são ministradas para os alunos, pois são elas que darão aos estudantes uma base para a sua formação, bem como o estímulo a desenvolver essas competências anteriormente citadas.

Segundo a diretriz, o núcleo de conteúdos básicos devem contemplar os seguintes tópicos

I - Metodologia Científica e Tecnológica; II - Comunicação e Expressão; III - Informática; IV - Expressão Gráfica; V - Matemática; VI - Física; VII - Fenômenos de Transporte; VIII - Mecânica dos Sólidos; IX - Eletricidade Aplicada; X - Química; XI - Ciência e Tecnologia dos Materiais; XII - Administração; XIII - Economia; XIV - Ciências do Ambiente; XV - Humanidades, Ciências Sociais e Cidadania. (BRASIL, Resolução 11/2002).

É possível identificar que só existe um tópico, de um total de 15, relacionado diretamente a gestão, o qual seria o tópico XII de Administração. Logo é possível identificar que existe uma deficiência por parte dos órgãos regulamentadores em relação a importância da gestão na Engenharia. Considerando os conteúdos básicos, o tópico de administração representa um percentual apenas 6.67 % de todos os tópicos básicos, reforçando que na própria diretriz dos cursos de engenharia, o tema gestão tem sido subvalorizado e pouco levado em consideração, se considerarmos que essa competência é de suma importância para a formação do engenheiro e para atender as demandas da sociedade. A diretriz tem valorizado muito mais a parte técnica dos engenheiros, mas tem faltado em relação a formação gestora dos engenheiros.

Analisando o núcleo de conteúdos profissionalizantes, ou seja, os conteúdos que compõem cerca de 15 % da carga horária mínima, existem 04 tópicos relacionados a gestão de um total de 53, representando assim um percentual de 7.55% de todos os tópicos de conteúdos profissionalizantes. Portanto o que se pode perceber é que apesar da própria diretriz reconhecer que o engenheiro em seu perfil necessita ter habilidades relacionadas a gestão, esta não tem refletido na lista de conteúdos profissionalizantes da própria diretriz, pois a mesma tem direcionado uma pequena parte da sua matriz curricular para disciplinas relacionadas a gestão.

6.2 Organização curricular: determinante ou não na formação gestora.

Com intuito de verificar a presença ou ausência dos elementos curriculares relacionados a administração ou gestão nos cursos de engenharia, foi analisado as matrizes curriculares das instituições de ensino superior que possuem notas iguais ou acima de 3 no ENADE (Exame Nacional de Desempenho de Estudantes) e igual a 4 em relação ao CPC (Conceito Preliminar do Curso), ambos parâmetros de avaliações de qualidade dos cursos feito pelo MEC.

No gráfico 01, pode-se perceber que as universidades de engenharia com nota igual a 4 em relação ao CPC se concentram principalmente nas regiões sudeste e sul, comprovando assim que são as regiões do país que possuem os cursos mais conceituados do Brasil e tendem a oferecer aos seus alunos uma melhor capacitação para exercer as suas respectivas profissões.

Organização



UDESC
UNIVERSIDADE
DO ESTADO DE
SANTA CATARINA

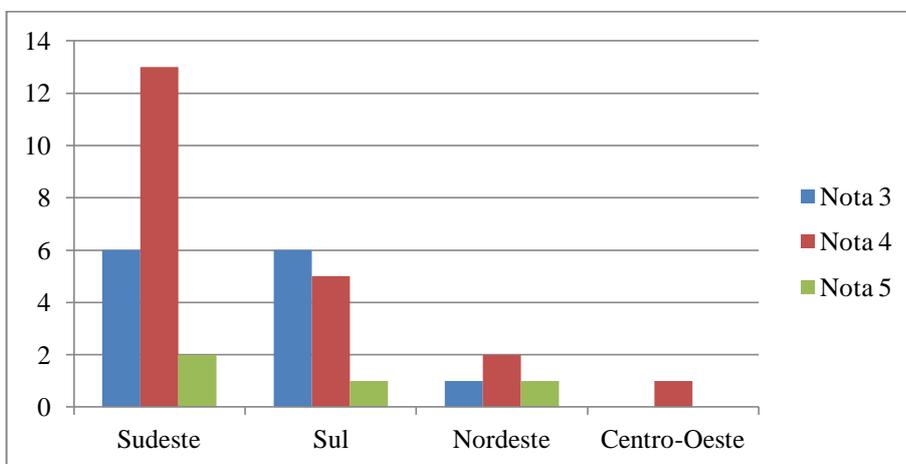


Promoção



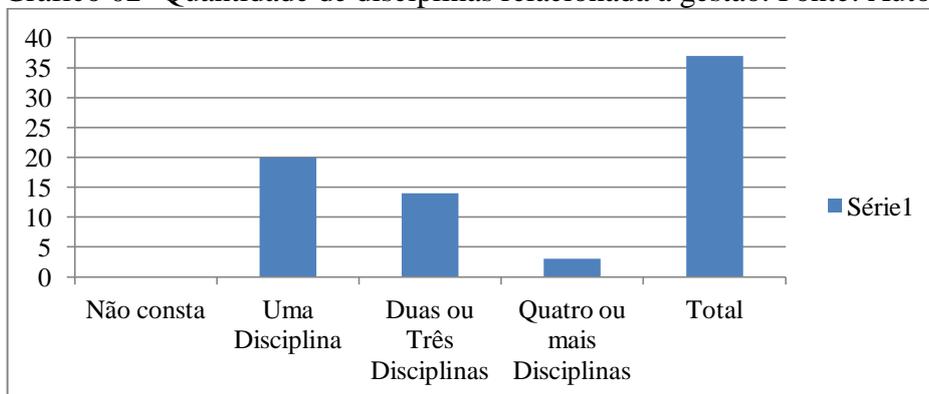


Gráfico 01- Relação das universidades de engenharia por região e por nota no Enade.
 Fonte: Autor.



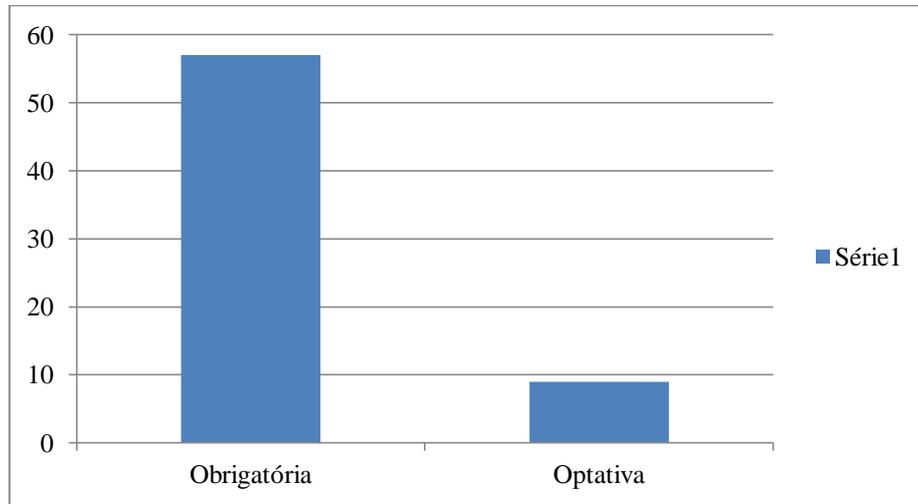
No gráfico 02, é possível perceber que todas as universidades possuem pelo menos uma disciplina relacionada a gestão, constituindo um fato positivo, mostrando que todas as universidades analisadas estão direcionando, mesmo que um pouco, para que os seus estudantes tenham um preparação para gestão, tendo em vista a importância dessa habilidade na formação dos engenheiros. Porém a maioria das universidades separa apenas uma disciplina, relacionada a gestão, a ser ministrado ao longo do curso e essa característica é comum entre as universidades analisadas, o que é consideravelmente baixo em relação à importância da gestão na engenharia.

Gráfico 02- Quantidade de disciplinas relacionada a gestão. Fonte: Autor



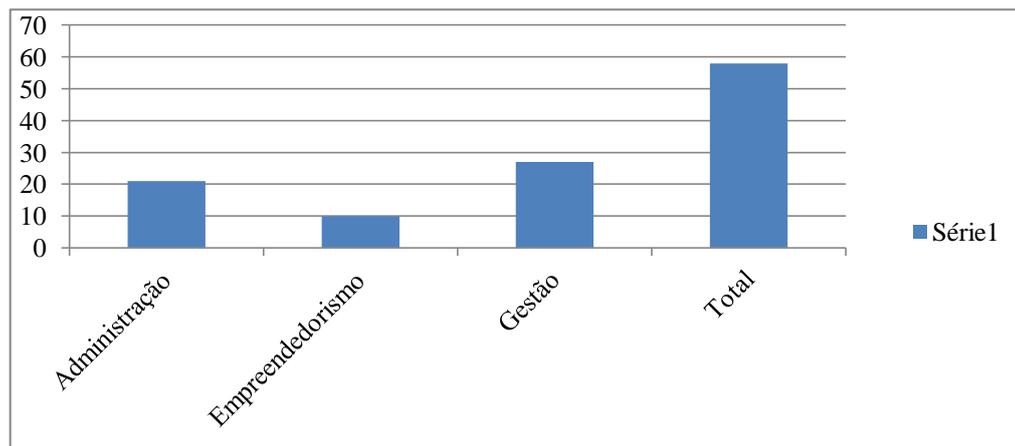
No gráfico 03, é visto que a maioria das disciplinas relacionadas com gestão é de cunho obrigatório, mostrando assim que a maioria das universidades tem feito com que os seus alunos tenham contato obrigatório, para a sua formação, com disciplinas relacionadas a gestão.

Gráfico 03- Caráter das disciplinas relacionada a gestão. Fonte: Autor.



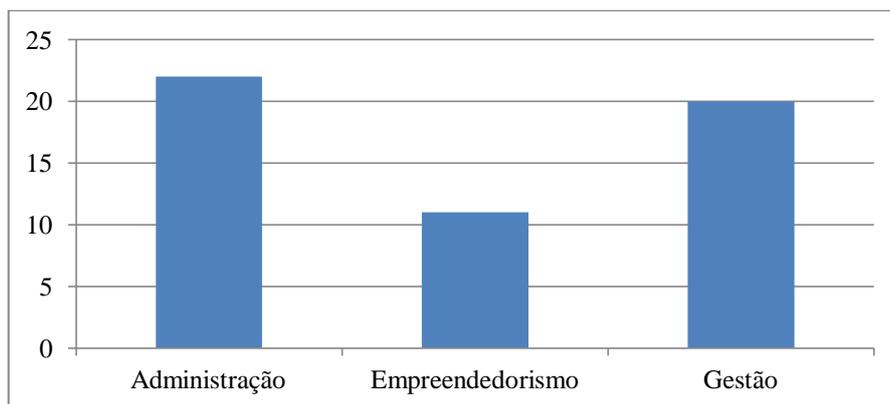
Analisando o gráfico 04, pode se concluir que a disciplina de gestão é a que apresenta maior frequência nos PPC's das universidades analisadas. A disciplina administração vem logo em seguida, o que é positivo, pois muitas das vezes, administração e gestão são consideradas sinônimas pelas universidades na maioria dos casos apresentam bases de conteúdos semelhantes.

Gráfico 04- Divisão das disciplinas com relação direta ou indireta a Administração/Gestão.
 Fonte: Autor.



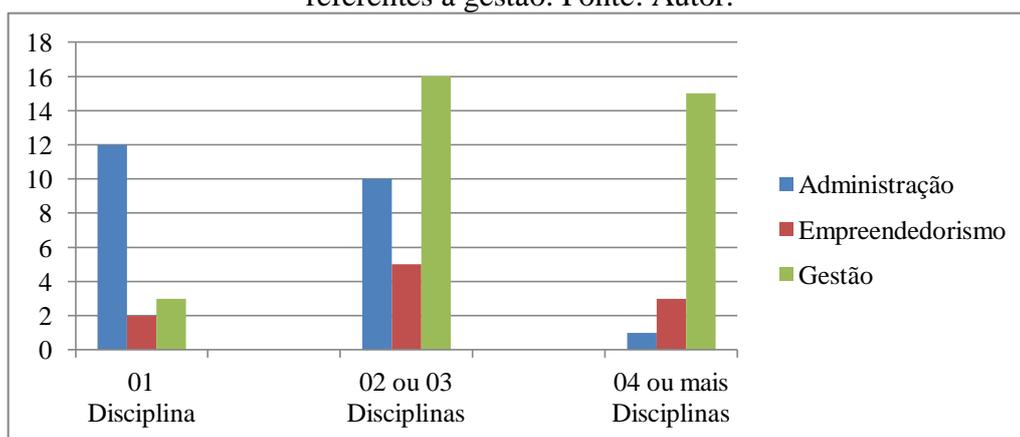
No gráfico 05, vemos que das disciplinas que são consideradas obrigatórias pelas universidades em sua maioria estão relacionadas a administração/gestão, reforçando que esse tema em sido tratado como parte da formação básica da maioria das universidades brasileiras de engenharia.

Gráfico 05- Divisão das disciplinas obrigatórias. Fonte: Autor.



No gráfico 06, nas universidades que possuem uma disciplina relacionada a gestão, há uma predominância do tema a administração, já em universidades que possuem mais de duas disciplinas, o tema de gestão é o mais frequente. Isso mostra que nas instituições de ensino com mais disciplinas o enfoque é maior no ensino da gestão como um todo, passando pelos seus sub-topicos que envolve a mesma.

Gráfico 06- Divisão dos conteúdos das universidades que apresentaram disciplinas referentes à gestão. Fonte: Autor.



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, em um mundo cada vez mais inovador, globalizado e tecnológico, um profissional que saiba planejar, coordenar e monitorar diversos tipos de atividades, que assuma riscos, seja criativo, tenha capacidade de tomar decisões corretas e possuir uma liderança intrínseca, é exigido com maior frequência nos dias atuais. Essa necessidade também é verificada nos profissionais de engenharia, pois os mesmos estão sendo bastante requisitados para isso, devido a sua grande competência em métodos quantitativos e raciocínio lógico, levando vantagens até mesmo em detrimento dos administradores. Para que o Brasil não fique ultrapassado e visando desenvolver o país, faz se necessário que as universidades venham dar suporte aos futuros profissionais, em relação a desenvolver a habilidade de gerir.



Portanto o objetivo do trabalho foi justamente analisar a organização curricular das universidades brasileiras de engenharia no auxílio a formação gestora dos engenheiros. E através das coletas de dados foi observado que os engenheiros, na maioria das universidades no Brasil, são preparados principalmente para um perfil técnico e pouco para um perfil gestor. Pelos dados é possível perceber que as universidades apesar de direcionar pelo menos uma disciplina, elas não tem dada tanta relevância assim a este tema. Pelos dados também foi possível perceber que as disciplinas relacionada a gestão, seguem o tripé dos tópicos, administração, empreendedorismo e gestão nas instituições de ensino, sendo o tema gestão o mais frequente e visto nas universidades analisadas. Um dos objetivos também foi verificar por parte dos órgãos regulamentadores, a existência de diretrizes para a formação gestora dos engenheiros. Foi visto que apesar da Diretriz Nacional dos cursos de engenharia apresentar em boa parte das habilidades necessárias aos engenheiros relacionadas a gestão, isto não tem sido refletido na matriz curricular dos cursos, ou seja, nas disciplinas básicas e profissionalizantes dos estudantes de engenharia, existindo uma deficiência por parte dos órgãos regulamentadores em relação a importância da gestão na engenharia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- BRASIL. Resolução CNE/CES 11, 11 de março de 2002. Conselho Nacional de Educação, Brasília, mar 2002. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES112002.pdf>>. Acesso em: 11 de mar. 2017.
- CZELUSNIAK, Adriana. Engenheiros cada vez mais gestores. Gazeta do Povo.[s.l.], mar 2011. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/educacao/vida-na-universidade/vestibular/engenheiros-cada-vez-mais-gestores-dgnyzgg9n3oub49wl1a3btu6>>. Acesso em: 13 de fev. 2017.
- LAUDARES, João Bosco; PAIXÃO, Edmilson Leite; VIGGIANO, Adalci Righi. O ensino de engenharia e a formação do engenheiro...: **Revista de Ensino de Engenharia**, Belo Horizonte, v.27, n.1, p. 8-16, 2008. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/revista/index>>. Acesso em: 13 de mar.2017.
- MEIRELES, Manuel; SANCHES, Cida; YAMAMOTO, Edson. Engenheiro-Administrador. **COBENGE**, Campina Grande, set. 2015. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2005/artigos/SP-3-21106037634-1117926272922.pdf>>. Acesso em: 09 de mar. 2017.
- TIBERIO, Juliana Rocha; TONINI, Adriana Maria. Os saberes profissionais do engenheiro gestor. **COBENGE**, Belo Horizonte, set.2013. Disponível em: <http://www.fadep.br/engenharia-eletrica/congresso/pdf/117301_1.pdf>. Acesso em: 08 de mar. 2017.



MANAGEMENT TRAINING OF BRAZILIAN ENGINEERING UNIVERSITIES

Abstract: *Faced with an increasingly modern, technological and innovative world, if necessary a professional who is creative, knows how to make correct decisions, work in teams and other characteristics that are specific to managers. Knowing that, by statistical data, most of the engineering professionals act as managers, in the most varied types of organizations, how has their preparation been in the face of such a common necessity nowadays? Have Brazilian universities provided or not provided their students with this competence? And have regulatory agencies created guidelines to assist in this training? Therefore, this article has the general objective of analyzing how the Brazilian engineering universities are behaving in front of the curricular organization for the training of the manager-engineer, due to the relevance of this topic in the present time. It will also be analyzed the existence of elements related to the management in the National Directive of the engineering courses. The research was done analyzing the Pedagogical Projects of 37 electrical engineering universities that have scores equal to or above 3 in the ENADE and equal to 4 in relation to the CPC, both parameters of evaluation of quality of the MEC.*

Keywords: *Manager-Engineer. Curricular Organization. Brazilian Universities. National Guideline.*

Organização



Promoção

