

FORMADOS EM TEMPOS DE CRISE, E AGORA?

Tiago Calegari – tiagocalegari08@hotmail.com

Curso de Graduação em Engenharia Mecânica – EMC/UFSC 88.040-300, Florianópolis – SC

Bruno Scheidt – bruno.scheidt@hotmail.com

Curso de Graduação em Engenharia Mecânica – EMC/UFSC 88.040-900, Florianópolis – SC

Resumo

O presente artigo tem como principal objetivo demonstrar como a crise atual brasileira está afetando a oportunidade de engenheiros ingressarem no mercado de trabalho. Expondo informações e possíveis alternativas para alcançar um bom emprego em tempos de crise.

Palavras-Chave

Crise, Emprego, Engenharia, Mercado de Trabalho.

INTRODUÇÃO

A atual situação econômica do Brasil vem causando muita preocupação a toda parcela da população que depende do seu próprio trabalho para garantir seu sustento.

Sejam empregados ou empresários, estão todos preocupados com os rumos que nossa economia vem tomando nos últimos tempos.

Essa preocupação com a atual situação econômica do Brasil vem fazendo com que empresários adiem investimentos e novos empreendedores aguardem momentos menos incertos para iniciar seus projetos, afetando o mercado de trabalho.

Nesse contexto, o setor de engenharia vem sendo amplamente afetado. Este artigo busca trazer informações da situação econômica do país, e como esta vem afetando o ramo da engenharia.

O presente trabalho tem como objetivo, trazer dados e reflexões que ajudem ao leitor entender a situação econômica atual, as dificuldades que os recém-formados podem encontrar ao ingressar no mercado de trabalho, possíveis alternativas e um conjunto de soluções que podem ser encontradas de forma a superar os obstáculos existentes.

Portanto, este artigo é de fundamental interesse a todos os envolvidos no processo de formação dos novos engenheiros brasileiros, desde os próprios estudantes, professores e instituições, até vestibulandos interessados em ingressar em um curso de engenharia.

CRISE ECONÔMICA ATUAL

Qualquer pessoa com um mínimo de conhecimento de economia e finanças consegue observar e sentir no bolso que a situação econômica atual do Brasil está um tanto quanto delicada, mesmo não lendo revistas e relatórios de consultorias especializadas, apenas fazendo suas compras mensais já lhe mostra como o brasileiro perdeu poder de compra, teve redução de salários e aumento do desemprego.

Entre 2015 e 2016, 9 milhões de cidadãos em idade ativa ficaram desempregados segundo IBGE, sendo reflexo de decisões do governo dos últimos anos que visavam acelerar o crescimento, como protecionismo e estímulo ao consumo os quais tiveram resultados

desastrosos, gerando estagnação, inflação e o sumiço do investimento. Efeitos que serão sentidos por muitos anos.

Aliado aos fatos destacados acima, a crise atual do Brasil não é só econômica, mas de cunho político também, a qual trouxe grande falta de credibilidade do governo e sua equipe econômica, com a mancha da corrupção escancarada com as investigações da operação Lava Jato.

Devido a isso, os níveis de investimentos no país diminuíram, onde investidores externos tendem a buscar outros países, e investidores internos estão receosos com o momento e procuram se resguardar antes de investimentos que possam oferecer algum tipo de risco, brecando os níveis de investimentos e assim acentuando mais a crise. Atingindo em cheio o ramo da engenharia, altamente dependente de novos projetos e investimentos.

Feitos da Crise na Engenharia

Faltam ou sobram engenheiros no Brasil?

Houve um tempo no Brasil em que se falava no déficit de engenheiros. A estagnação na atividade não estimulava a formação de novos profissionais. Na década entre 2003 a 2013, a história virou. O crescimento do PIB, o avanço das obras de infraestrutura, os programas de financiamento da casa própria e a expansão de setores como produção industrial, naval e de petróleo reascenderam a procura pela área. Perfil ocupacional realizado pela Federação Nacional dos Engenheiros (FNE), em parceria com o Dieese, mostra que no período de dez anos o número de engenheiros com emprego formal cresceu 87,4% no Brasil. A evolução foi maior que a do emprego geral, com avanço de 65,7%. Com a crise econômica, a partir de 2014, a tendência voltou a se inverter.

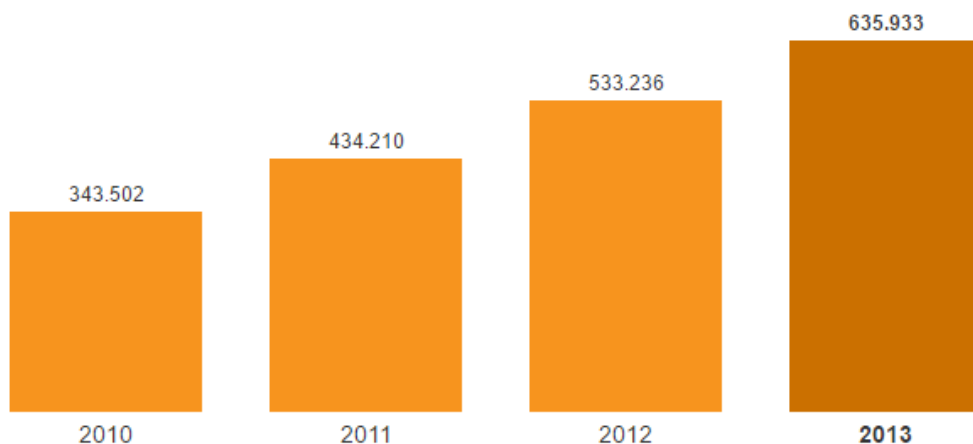
Os dados do gráfico 1, mostram como a onda de otimismo no setor influenciou o crescimento de matrículas de engenharias no período de 2010 a 2013, período em que o ministro da Ciência e Tecnologia Aloísio Mercadante em 2013 falava, que era necessário formar tecnólogos para suprir o déficit anual de engenheiros, uma vez que estes têm período de formação mais curto e resolveriam o problema a curto prazo.

Outra declaração que chama a atenção foi a de Marcos Túlio de Melo conforme entrevista de 2011, publicada pela Agência Brasil na qual ele diz: “Estão faltando engenheiros no mercado de trabalho e faltarão mais ainda”. Nesta declaração Marcos era o presidente do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea), que reúne profissionais dessas áreas além de geólogos e meteorologistas. Para ele, “o apagão de mão de obra poderia trazer graves consequências para a economia brasileira”.

Em seu cálculo, o déficit da época era de 20 mil engenheiros por ano, números que poderiam aumentar com a demanda dos projetos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e do Programa Minha Casa, Minha Vida; além da exploração de petróleo na camada pré-sal; das Olimpíadas de 2016 e da Copa do Mundo de 2014, isso o que Marcos previa.

O gráfico 2 mostra como as perspectivas de Marcos e Mercadante não se confirmaram, e atestam como a economia brasileira não tem bases estáveis, onde previsões mesmo de poucos anos não são confirmadas, e grandes mudanças de tendência são suscetíveis, e como o ramo da engenharia está suscetível a tais mudanças, onde se faz

necessário para o engenheiro contemporâneo estar antenado as mudanças em sua volta, e assim estar preparado para eventuais adaptações necessárias.

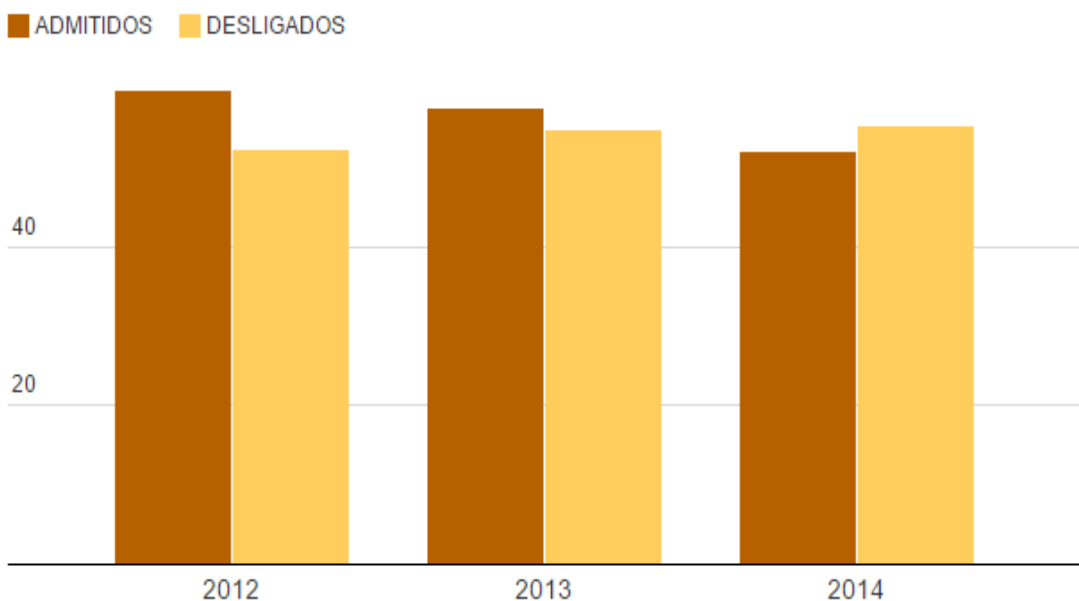


*Número considera 5 engenharias com maior número de estudantes em graduações presenciais (civil e de construção; engenharia de produção; mecânica e metalúrgica; elétrica e química) Fontes: Confea; Estudo "Perfil ocupacional dos profissionais na Engenharia do Brasil", da Federação Nacional dos Engenheiros; Inep/MEC

Gráfico 1 – Matrículas em engenharia. – Fonte [10]

ESTRUTURA ABALADA

Engenheiros enfrentam corte de vagas



754.968 é o número de engenheiros ativos
R\$ 11.349,78 é o salário médio mensal (em 2013)

Fontes: Confea; Estudo "Perfil ocupacional dos profissionais na Engenharia do Brasil", da Federação Nacional dos Engenheiros; Inep/MEC

Gráfico 2 – Vagas de emprego engenharias - Fonte [10]

A situação só piorou de 2014 para cá. O desemprego atingiu engenheiros civis, elétricos, mecânicos. Só a construção civil, perdeu 480 mil postos de trabalho em 2015. Isso inclui engenheiros, técnicos e operários.

Durante o ano de 2015, chamou a atenção o crescimento do desemprego entre os jovens. Segundo dados do IBGE, a ocupação entre as pessoas de 18 a 24 anos caiu para menos de 54% no ano passado. Isso considerando todas as profissões, sendo comparado ao ano de 2003.

O presidente do Sindicato dos Engenheiros do Distrito Federal, Brasil Campos, diz que, embora a crise esteja eliminando postos de trabalho em todas as profissões, o setor de engenharia depende essencialmente das decisões do governo para reagir. “O crédito foi restrito, o juro aumentou, não há comprador para imóveis, tudo isso é uma cadeia que impede que o setor avance, que o setor cresça”, diz.

Corte em Projetos afeta Engenheiros

Além da economia brasileira estar indo mal, alguns cortes em investimentos também agravaram a situação dos engenheiros, como em duas grandes empresas contratantes do país, a Petrobras e a Vale. Segundo Datafolha, os salários médios se acomodaram em uma faixa entre R\$ 5.000 e R\$ 6.500 para engenheiros civis, mecânicos e eletricitistas.

O principal motivo desse cenário é o fato da engenharia ser fortemente dependente da expansão econômica.

Fatores como a queda nas atividades da construção civil e a Operação Lava Jato, são os pontos principais para a crise no setor de grandes obras. Sem investimentos, sem evolução na economia, sem crédito bancário, a contratação de engenheiros para atuarem em sua área de formação fica muito prejudicada, chegando ao ponto de muitos migrarem para outras áreas, desligando-se do ramo.

Vagas de Emprego

Com o atual momento vivido pela economia brasileira as vagas de emprego para engenheiros ficam cada vez mais concorridas, todavia isso não quer dizer que não há vagas, sempre haverá boas oportunidades. Algumas áreas não foram tão afetadas pela crise, como o setor comercial, onde engenheiros são necessários para vendas técnicas; A Pesquisa & Desenvolvimento, diante da necessidade constante de inovação, e na manutenção, que apesar de estar sentindo fortemente o impacto, é atividade essencial para as indústrias e grandes instalações comerciais. As áreas mais impactadas são as ligadas à produção, principalmente os setores metalúrgico, automotivo e construção civil.

A construção civil é uma das áreas que mais sofre com a situação econômica do país, isto porque as empresas não estão dispostas a pagar o preço por bons profissionais. No momento que a economia fica aquecida, esse evento não é tão grande, mas hoje, com a economia desaquecida, a pressão sobre os salários é ainda maior. Com isso, há menos oportunidades e menores salários.

Não se deve creditar o efeito da crise na engenharia à operação Lava Jato, ela é o remédio amargo a ser tomado. Ela é a cura que luta contra um sistema que é culpado pela redução de empregos na engenharia, que busca tirar o sentimento de impunidade de um

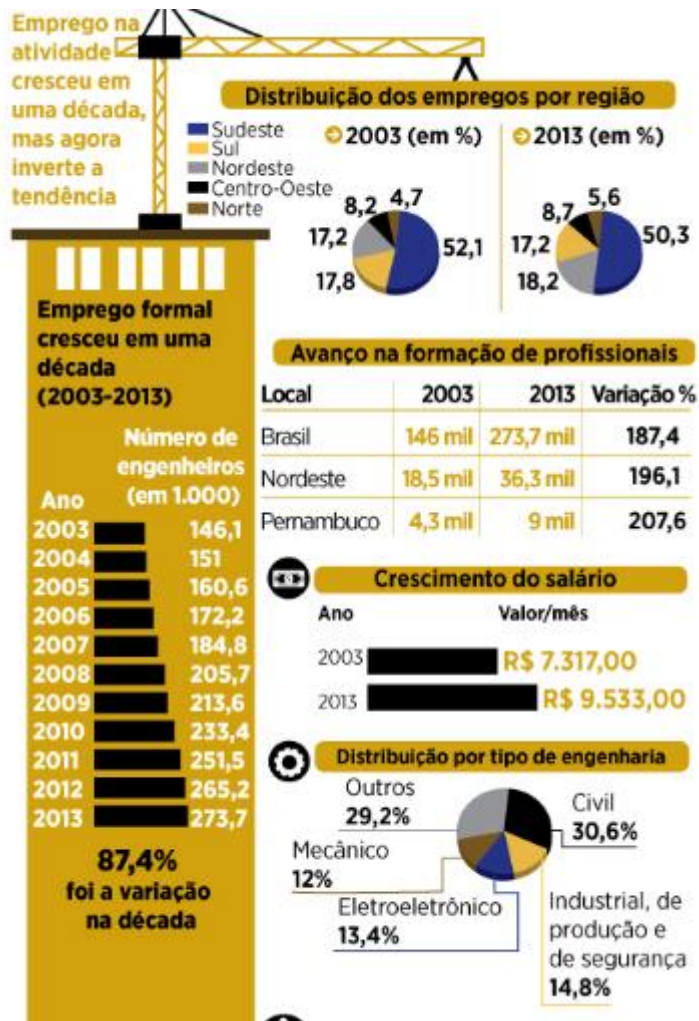
sistema corrupto e fraudulento de governos e empreiteiras, os quais em negociações de obras e terceirizações de serviços que deveriam trazer benefícios aos contribuintes, acabam apenas sangrando os cofres públicos para o enriquecimento de poucos à custa do suor do povo brasileiro.

ONDE ESTÃO OS ENGENHEIROS DO PAÍS, QUANTO RECEBEM EM QUE FUNÇÃO ATUAM?

Para poder buscar soluções para a crise de empregos se faz necessário entender de que forma os engenheiros estão divididos no país. Como mostra o infográfico 1, podemos notar maioria a dos engenheiros estavam no sudeste e sul em 2003, onde estão as principais indústrias e montadoras do país, vale ressaltar que o Nordeste teve crescimento no número de engenheiros em 2013, superando o Sul, pois grandes obras do PAC foram realizadas na região.

O infográfico também traz ralações interessantes como que tipo de engenharias são cursadas, dados que podem ser correlacionados com os do gráfico 3 que mostra a media anual dos salários das engenharias em geral, os quais estão acima da média do país. Neste ponto dos salários, é interessante uma reflexão de modo a entender o perfil dos estudantes de engenharia em geral, estes indivíduos além de um interesse pelas suas respectivas áreas, muitas vezes optaram buscar os cursos de engenharia pelo senso de segurança e estabilidade que estes traziam. Ponto que era existente no período em que os engenheiros recém-formados atualmente ingressaram no mercado de trabalho. Sendo assim, esse interesse maior por estabilidade será buscada, mesmo que estes mudem de área.

Outro ponto de fundamental entendimento, para de fato poder buscar soluções de emprego, é saber o tipo de funções os engenheiros brasileiros estão ocupados. O gráfico 4, mostra que apenas 54% dos engenheiros estão empregados na indústria. Uma das críticas feitas à reduzida quantidade de profissionais que realmente atuam como engenheiros é que estes saem da graduação com pouca prática, tendo dificuldade em encontrar emprego.



Infográfico 1 – Distribuição/salários/região engenheiros no Brasil – Fonte [2]



Gráfico 3- Salários anuais das engenharias. – Fonte [3]

INDÚSTRIA EMPREGA 54% DOS ENGENHEIROS

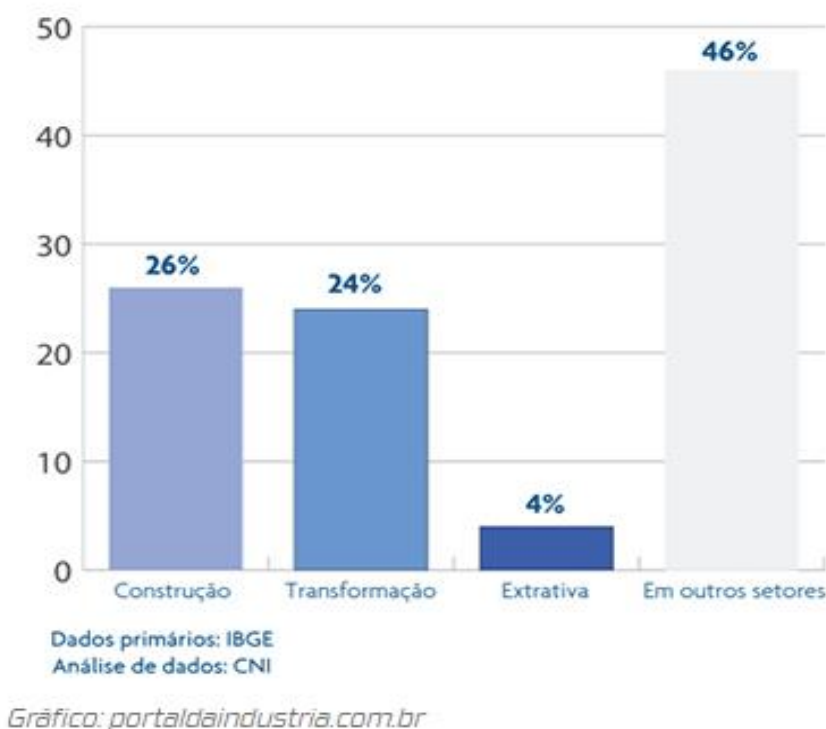


Gráfico 4 – Distribuição dos engenheiros na indústria. – Fonte [3]

ENFRENTANDO A CRISE

Ainda há espaço para os engenheiros.

Os dados até agora apresentados serviram para informar e não para desanimar o caro leitor. Segundo especialistas, porém, ainda há vagas para engenheiros no mercado de trabalho. O que ocorre comumente em épocas de crise são menos oportunidades, grande concorrência e salário pouco atrativo. O mercado em baixa deixa as empresas mais cautelosas, muitas não estão dispostas a arcarem com profissionais de alto nível ou argumentam que estão esperando a crise passar para contratar.

Porém, é primordial lembrar que algumas engenharias tem uma área muito ampla. Áreas como a de Pesquisa e Desenvolvimento, Comercial e Manutenção conseguem se sustentar muito bem mesmo em períodos difíceis; além da Mecatrônica, Elétrica, Química, Computação, entre outras, pois são essenciais para o desenvolvimento tecnológico e necessidades básicas da sociedade.

Embora o mercado não esteja próspero, o porta voz da FNE afirma que em 2017 novas obras de infraestrutura podem levar vários setores a crescer novamente. O Brasil é um país muito grande e está sempre atraindo muitas empresas e investindo em diversos recursos, tanto em construção quanto transportes e agricultura.

Enquanto isso, os engenheiros, sobretudo os estudantes e recém-formados, não devem se acomodar apenas com a graduação, em seguida serão expostos alguns fatores desejados no

engenheiro contemporâneo, que podem ser fatores diferenciais na hora da busca pelo emprego.

Fatores Pessoais

Há pontos em que pessoalmente podemos buscar aprimoramentos, e buscar preencher nossas lacunas de forma a ter os perfis de interesse, sendo assim aqui estão alguns pontos listados em 10 itens:

1. Seja ousado.

Ser ousado é ser perseverante. Aposte no seu potencial e faça suas metas e sonhos acontecerem, independentemente de quaisquer adversidades. A maioria das pessoas de sucesso encararam grandes obstáculos, mas foram valentes e não se renderam para conseguirem seus objetivos profissionais.

2. Inove

Procure sempre soluções que possam contribuir para o desenvolvimento da equipe em que estiver. Pense no novo e compartilhe suas ideias com sua equipe.

3. Saiba se comunicar

Transmita suas ideias de forma que chegue bem aos ouvidos e olhos dos seus colegas de trabalho. Utilize redes sociais, por exemplo, para se comunicar com todos. E o mais importante: converse pessoalmente, sempre que possível. A boa comunicação escrita e oral faz com que a pessoa incorpore melhor sua ideia e a motiva a realizá-la.

4. Invista em networking

Tenha a melhor rede de contatos profissionais na área em que trabalha. Permita-se conhecer novas pessoas, indo a cursos, palestras, etc. Esses eventos permitem estabelecer novas amizades profissionais, trocar conhecimentos e ficar atento às novidades da engenharia.

5. Seja mais prestativo

Sempre que algum colega ou chefe precisar de alguma coisa, ajude-o. Seja colaborativo com a equipe. Evite trabalhar apenas de forma individual. As empresas sempre valorizam o trabalho em equipe.

6. Tenha um mentor

Além de ajudar, o diferencial do engenheiro é ser auxiliado também. É importante ter um norte, ou seja, uma pessoa experiente que oriente as práticas e as políticas da empresa. Assim, consegue-se saber como a corporação funciona e as maneiras de colocar em prática suas inovações.

7. Tenha humildade

É bem mais difícil para uma pessoa orgulhosa se destacar no mercado da engenharia. Esse tipo de personalidade torna o profissional fechado, impedindo seu crescimento e desperdiçando ótimas oportunidades.

Busque sempre aprender dentro da empresa e fora dela. Tenha a mente aberta para as experiências e conselhos dos outros, pois cada indivíduo contribui para o seu crescimento pessoal e profissional.

8. Diversifique suas experiências

A engenharia possui setores muito amplos e complexos. Experimente, sempre que possível, novos conhecimentos do seu setor e de outras áreas. Utilize o máximo da aprendizagem, aplicando-a na empresa. Isso torna o profissional mais dinâmico e versátil.

9. Mantenha-se sempre atualizado

O mundo da engenharia é dinâmico, tendo uma novidade todos os dias. Fique por dentro de tudo que acontece. Leia, pesquise e se atualize. O conhecimento tem poder de abrir novas ideias e expande a criatividade do profissional, tornando-o mais necessário à empresa.

10. Busque o aperfeiçoamento contínuo

Procure sempre melhorar. Todos nós temos muitos pontos que podem ser aproveitados. Faça valer cada oportunidade (curso, palestra, workshop, etc.) para aperfeiçoar suas competências e se tornar, constantemente, um engenheiro de sucesso.

Principalmente, estude muito sua área. Hoje, a cobrança mínima do profissional bem sucedido é ter conhecimentos avançados. Cursos de pós-graduação (presencial ou virtual) e MBA tornam o engenheiro mais qualificado e atualizado no setor em que atua.

Formação

Vários fatores são cruciais no momento da saída da universidade para qualquer aluno, não seria diferente na engenharia. Para esse obter sucesso na carreira algumas ações são cruciais. Uma delas é não achar que somente a formação acadêmica por si só, somente a parte técnica que a faculdade lhe dá é o suficiente, mas que além dele um engenheiro deve buscar novos conhecimentos e habilidades, como os mencionados acima.

Em relação às universidades, essas deveriam auxiliar mais os seus graduandos, dando-lhes bases mais atrativas para o mercado de trabalho. Uma atividade importante que deveria ser mais trabalhada e desenvolvida por ambos é a maior interação dos formadores e os interessados nos formados, com a execução de mais estágios, mais parcerias com âmbito universitário, para assim ir ingressando o estudante com a realidade do mercado de trabalho, dando-lhe maior experiência.

O fator da experiência dos recém-formados como já citado neste artigo, é fator de crítica das empresas, que reclamam de estudantes muito crus na busca do primeiro emprego. Estes fatores, em quais muitos recém-formados esbarram na procura por empregos, podem ser superados com iniciativas conjuntas, as quais além de desenvolver a própria experiência, desenvolveram suas relações de trabalho, aprendendo a desenvolver a postura esperada pelos contratantes, além do próprio estudante ir ao longo da graduação obter contatos interessantes para o ramo em que pretende inserir-se.

Essa maior interação entre empresas e universidade é fundamental, onde os dois são beneficiados, a instituição de ensino terá cada vez mais procura uma vez que formara estudantes preparados, e as empresas contrataram engenheiros produtivos, que não sofrerão tanto com a adaptação quanto recém-formados inexperientes.

Outros Caminhos

Com a situação atual do mercado de trabalho, muitos engenheiros buscam novos caminhos, fora da engenharia, um ramo que se destaca é o de gestão financeira, por alguns

motivos principais. O primeiro que pode ser indicado é a presença na graduação de disciplinas focadas exclusivamente em finanças, o que auxilia e muito o aluno se esse for o ramo desejado pelo estudante. Outro fator que vale ressaltar é a facilidade com cálculos adquirida ao longo da formação, habilidade muito valorizada por esse mercado.

Vale ressaltar, porém como em estudo realizado por Bonelli et al.2016[1], na disciplina de Tecnologia e Desenvolvimento, que já existia uma tendência anterior a crise de os engenheiros buscarem outras áreas. O gráfico 4 mostra a tendência que Bonelli observou entre os anos de 1992 e 2014 em relação a atuação dos engenheiros mecânicos formados na UFSC.

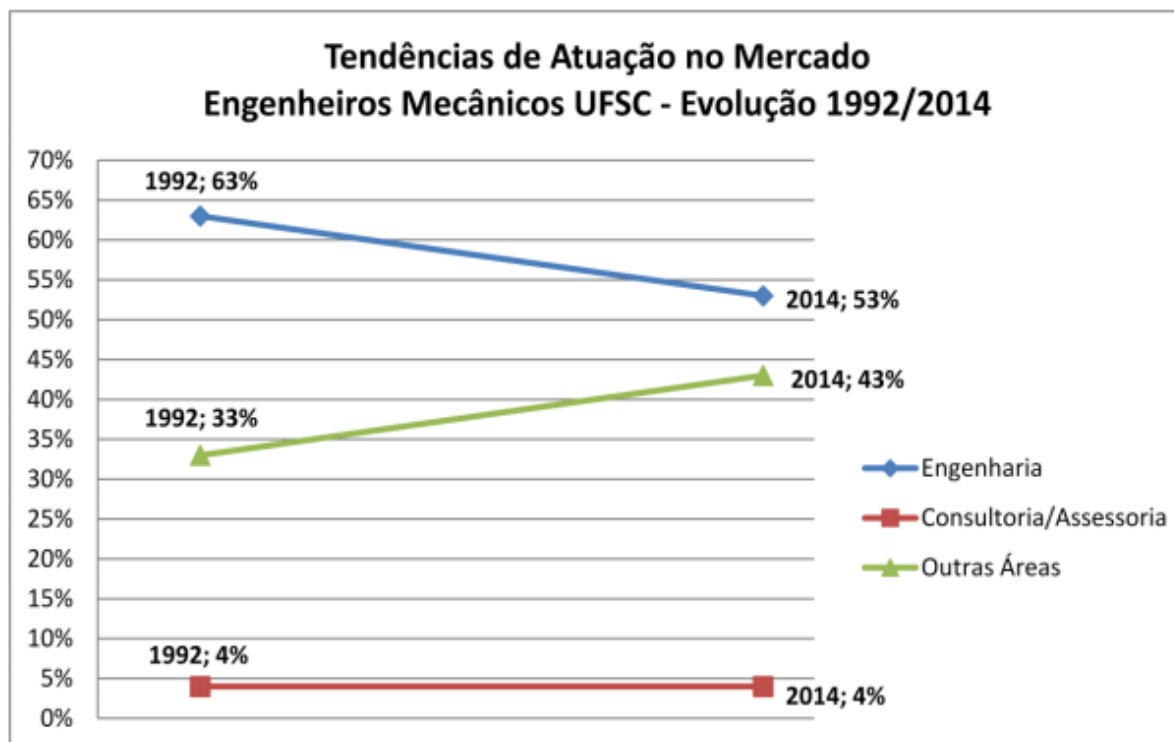


Gráfico 4- Tendência de atuação no mercado. Fonte[1]

Em sua obra, Bonelli traz um relato interessante sobre a opinião de um professor experiente de engenharia que ao ser questionado a respeito dos motivos que estão levando cada vez mais os formados em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) a atuarem em outras áreas, o Professor de Graduação e Pós-graduação em Engenharia Mecânica da UFSC, Dr. Jonny Carlos da Silva, explica que os motivos são vários e entre eles destaca que os cursos de engenharia de modo geral são multidisciplinares e que no decorrer do curso o estudante de engenharia vai descobrindo o seu perfil, ainda na universidade. Segundo o Professor, devido a capacidade que engenheiros têm de analisar padrões complexos, existe uma tendência cada vez mais forte em o mercado de trabalho buscar esses profissionais para atuarem em outras áreas como administração e finanças. Ele explica que a demanda por engenheiros está diretamente ligada à economia e ao nível de industrialização do país, sendo que em países menos industrializados e também em épocas de crise econômica, a tendência é que esses profissionais migrem para outras áreas. O Professor Jonny Carlos enxerga com bons olhos a entrada de engenheiros em outras áreas e observa que

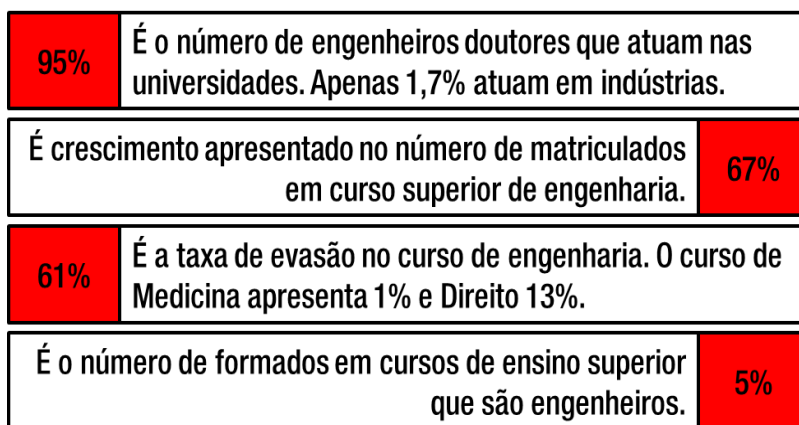
é positiva para ambos os lados: Para o profissional engenheiro que pode ampliar seus horizontes, e para a corporação que o contrata que dispõe de um profissional diferenciado.

Veia empreendedora

Desde o momento que o engenheiro ingressa em seu curso, em qualquer universidade do país, este geralmente é advertido sobre as características essenciais de um engenheiro no mercado de trabalho, tais como a liderança, trabalho em equipe e empreendedorismo entre tantas outras. Ao mesmo tempo, também, se depara com o excesso de disciplinas técnicas (principalmente nos anos iniciais) e muitas vezes nada agradáveis.

A grande questão neste caso é: somos preparados como líderes e empreendedores na mesma proporção que somos treinados na área técnica?

Antes de dar continuidade à questão, eis alguns dados da engenharia no Brasil:



Infográfico 2 – Dados engenharia no Brasil- Fonte [12]

O ensino da engenharia ainda é considerado um dos fatores que limitam a eficiência industrial do país. Faltam disciplinas que incentivem claramente a criatividade, empreendedorismo e senso de inovação nos estudantes, sem deixar de lado a boa formação técnica.

A sugestão do Confederação Nacional da Indústria (CNI) é promover uma atualização no currículo das universidades com foco nas características essenciais do perfil do engenheiro atual, além da criação de uma possível “residência”, como nos cursos de medicina, para engenheiros recém-formados. A prática já acontece no ITA e Embraer.

Desenvolver a veia empreendedora se faz necessária para a engenharia. Empreendedores com o conhecimento técnico que as engenharias possuem se fazem necessários, os engenheiros não devem fechar seus horizontes de forma a procurar emprego, mas sim pensar em porque não ser o gerador de novos empregos, e assim ainda ajudar a mandar a crise para escanteio. As escolas de engenharia assim como de outros cursos devem buscar despertar o interesse de empreender em seus alunos, uma vez que empreender é uma das saídas para momentos de crise e geração de novas oportunidades.

CONCLUSÃO

É fato que o momento em que o país vive, traz certa apreensão aos estudantes de engenharia, a concorrência no mercado de trabalho se torna cada vez maior por razão da própria crise em si, e ainda há o fato de se estar formando cada vez mais engenheiros. Porém vale ressaltar que o fato de faltarem vagas de empregos não deve ser confundido com a não necessidade de formarem-se engenheiros.

O presente artigo mostra, que apesar das dificuldades enfrentadas atualmente, uma atitude focada pode trazer o que os engenheiros de fato procuram, pois ainda existe espaço para os engenheiros tanto na própria área de formação, quanto em outras áreas, onde as habilidades adquiridas em um curso, o qual é muitas vezes taxado como de difícil conclusão são valorizados.

O aprimoramento e planejamento pessoal são fatores fundamentais para o sucesso na carreira, estar atento as variáveis contemporâneas é crucial, pois o dinamismo em que a mudança dos fatos acontece e suas consequências estão cada vez mais rápidas, e o indivíduo que não desenvolve sua capacidade de adaptação fica para trás.

Por fim, antes de engenheiros somos cidadãos, e cabe aqui a indignação com a situação atual do país, em que se pergunta como o povo de um país tão rico, de tanta produção de produtos primários e riquezas naturais, ficam em situação tão complicada economicamente.

As dificuldades no ramo da engenharia serão superadas ao longo dos próximos anos, a dúvida incômoda é quanto ao tipo de cidadãos e governantes que este país tem, se estamos nesta situação é porque muitos que deveriam colocar os interesses da sociedade em primeiro plano substituíram por seus interesses pessoais. Dessa forma, não sejamos mais um a pensar individualmente e fazer o país continuar a tropeçar em suas próprias pernas.

REFERÊNCIAS

- [1]http://www.nepet.ufsc.br/tecdev/Artigos/20161/ARTIGO_A%20CARREIRA%20DO%20ENGENHEIRO%20MECANICO_DiogoJian_T&D2016.1.pdf
- [2]<http://jconline.ne10.uol.com.br/canal/economia/pernambuco/noticia/2015/10/08/engenharia-e-uma-das-profissoes-mais-afetadas-pela-criese-economica-202810.php>
- [3]<http://blogdaengenharia.com/situacao-dos-engenheiros-no-brasil>
- [4]<http://blogdaengenharia.com/reflexao-sobrevivendo-em-tempos-de-criese>
- [5]<http://www.empreededoresweb.com.br/criese-economica-de-2016/>
- [6]<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2013/09/1345340-corte-em-projetos-afeta-os-engenheiros.shtml>
- [7]<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/01/1732828-antes-escassos-engenheiros-sobram-no-mercado-e-precisam-se-reinventar.shtml>
- [8]<http://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2016/01/numero-de-engenheiros-demitidos-superou-o-de-contratados-em-2015.html>
- [9]<http://www.institutodeengenharia.org.br/site/userfiles/fspaulo-engenheiros.jpg>
- [10]<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2016/01/1732828-antes-escassos-engenheiros-sobram-no-mercado-e-precisam-se-reinventar.shtml>
- [11] <http://incopre.com.br/index.php/10-dicas-para-se-tornar-um-engenheiro-de-sucesso>
- [12] <http://blogdaengenharia.com/o-engenheiro-empreededor-um-perfil-raro-na-industria>