

# Sobre a escassez de engenheiros no Brasil?

Pré-ensaio de Edison Flavio Macedo

## 1. Preliminar Um: Pequeno Glossário:

**Escassez:** Conforme a WIKIPÉDIA, “Em economia, **escassez** é um termo que descreve uma disparidade entre a quantidade demandada de um produto ou serviço e o montante fornecido no mercado. Especificamente, a escassez ocorre quando há excesso de demanda e, portanto, é o oposto de um excedente”. Em nosso caso, num imaginado “mercado de trabalho profissional”, de um lado apresentam-se os cidadãos-profissionais, responsáveis diretos pelos produtos e serviços de engenharia fornecidos, e do outro, a socioeconomia brasileira, cujas demandas – tanto quantitativas como qualitativas – decorrem do processo de desenvolvimento em curso e, obviamente, da expressão de suas taxas de ocorrência .

**Engenheiro:** Conforme o trabalho CONSELHOS PROFISSIONAIS E SOCIEDADE, o engenheiro, “o **profissional**, ou o **cidadão-profissional**, por sua vez, é um cidadão que, mediante um aprendizado formal e específico e sob a égide de uma ética pactuada, adquiriu uma determinada **qualificação** e uma reconhecida **capacitação** para o exercício de um pretendido trabalho, ofício ou profissão. É o que dispõe o inciso XIII do art. 5º da Constituição Brasileira: *XIII – É livre o exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer.* Ou seja, o profissional **é um cidadão especialmente preparado para o desempenho das múltiplas atividades socioprodutivas a todo instante demandadas pelo processo de desenvolvimento da Sociedade.**

**Brasil:** Conforme o trabalho UMA ABORDAGEM SISTÊMICA DO SISTEMA CONFEA/CREA, o mercado de trabalho foi conceituado como “**o conjunto das relações entre a força de trabalho (oferta) e oportunidade de trabalho (demanda), em época e local determinados**”. Os dois primeiros elementos, a oferta e a demanda, foram acima apresentados, o terceiro e o quarto são “os dias em que vivemos” e o “Brasil”. Em 2012 o Brasil, com seus 190 milhões de habitantes, ocupando um território de mais de 8,5 milhões de quilômetros quadrados, credenciava-se como a 8º economia deste planeta. Mas, apesar desses números impressionantes, era decepcionante seu posicionamento em relação aos indicadores econômicos e sociais internacionalmente mais reconhecidos e acompanhados: o Índice de Gini e o IDH. Conforme os dados da ONU de 2012, em relação ao primeiro o Brasil “permaneceu entre os 12 países mais desiguais do mundo”, e em relação ao segundo ocupava a 84ª posição numa relação de 187 países.

## 2. Preliminar Dois: Algumas Opiniões

I

*“Estaria mesmo o Brasil padecendo de um problema generalizado de escassez de mão de obra qualificada? Estudos empíricos não parecem validar essa hipótese. Barbosa Filho, Pessoa e Veloso (2010) concluem que a disponibilidade de trabalho qualificado no Brasil não se colocou como um fator limitante do crescimento econômico do país nos anos recentes. Maciente e Araújo (2011) mostraram que, dadas as tendências de formação de engenheiros e as projeções de demanda por esses profissionais no mercado de trabalho, risco de apagão só haveria se o Brasil crescesse em padrões indianos ou chineses por toda a década de 2011-2020, o que não parece ser o caso. Saboia e Salm (2010) não vêm sinais de escassez entre profissionais de nível superior e consideram que, se algum problema houvesse, seria mais plausível de que fosse observado em ocupações que exigem baixa escolaridade. Pompermayer et al. (2011) conjecturam que alguns problemas porventura localizados regionalmente, em especialidades profissionais específicas ou associados à baixa qualidade da formação ou mesmo à reduzida experiência de muitos postulantes às novas vagas de emprego pudessem estar contaminando a percepção geral de escassez, levando muitos a tratar o problema como generalizado.”*

(trecho do trabalho **“Uma proposta de sistematização do debate sobre a falta de engenheiros no Brasil”**, de Mario Sergio Salerno e outros)

II

*“As manchetes são pródigas em repetir que o país entrou numa fase de escassez aguda de mão de obra. As denúncias abundam: faltam tantos milhares de engenheiros disso ou daquilo. Mas será? Equívocos nos diagnósticos levam a equívocos nas terapias. Os economistas, uns chatos, talvez, começam sempre insistindo para que as definições sejam sólidas. De outra forma, o que parece desacordo é puro ruído semântico. (...)Para economistas puros-sangues, escassez é quando aumenta a demanda e, como resultado de mais gente querendo contratar, os salários sobem. Portanto, apagão se mede com variações de remuneração, seja ao longo do tempo, seja na comparação entre profissões parecidas.*

(...)

*Voltemos à pergunta: há apagão? Traduzindo, os salários subiram vertiginosamente? Tudo o mais é ruído. Algumas pesquisas recentes trazem respostas. Consideremos duas situações. A primeira é a das grandes obras no meio do nada. A explosão de indústrias no Porto de Suape, as usinas em São Luís, Belo Monte, o pré-sal e outras obras monumentais criam, da noite para o dia, demanda por dezenas de milhares de profissionais de todas as tribos, em regiões onde não há rigorosamente nenhuma oferta. A prova é que os salários disparam. A segunda situação é bem mais matizada. Para o país como um todo, pesquisas mostram salários praticamente estagnados para graduados de nível superior, em geral. Ou seja, não há apagão para gente com canudo debaixo do braço.*

(...)

*Quando se cria o apagão, duas coisas acontecem. Com os preços mais altos – no caso presente, para certos tipos de mão de obra –, passa a ser mais atraente investir na área em que apareceu o gargalo. Isso vai aumentar a oferta, acabando por eliminar o pico de escassez observado, ainda que leve tempo. (...)Ou seja, é o próprio apagão que cria as reações que vão eliminá-lo. É preciso que exista aumento de preços ou escassez aguda para que apareçam as manifestações políticas ou econômicas que*

vão pôr em marcha os processos que fazem expandir a oferta de mão de obra disso ou daquilo. A denúncia na imprensa e o pânico criado contribuem para que desapareça. São parte da solução, se diagnosticarem o apagão no lugar certo.”

(“**Apagão de mão de obra**”, por Claudio Moura Castro, Revista Veja, 17 de novembro de 2011)

### III

#### **Não faltam engenheiros. Eles só estão em outras ocupações**

“Na discussão sobre a escassez ou não de engenheiros no mercado, o presidente do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais (Crea-MG), Jobson de Andrade, acha que a real discussão é outra. ‘A meu ver, com base nos números que possuo, não faltam engenheiros no mercado de trabalho. Numericamente eles existem, eles só não são atuantes. Precisamos resgatá-los, demonstrando a eles que o mercado está aquecido e que a demanda por força de trabalho não é um movimento passageiro, e sim uma realidade que veio para ficar’, opina o engenheiro civil.

Para ele, o número de vagas de engenheiros nas faculdades atende à expansão do PIB nacional. ‘Precisamos requalificar os engenheiros que se formaram, principalmente nos anos 80, e torná-los aptos a atuar nas vagas existentes atualmente. Agindo assim, agregaremos maior valor aos nossos profissionais, ao mesmo tempo em que resolveremos a um dos principais gargalos: o gerenciamento e supervisão de nossos projetos’, enfatiza.”

(Trecho do trabalho “Engenheiros, escassos e pouco qualificados”, **Harley Pinto**)

### IV

#### **Alemanha busca engenheiros do Brasil para suprir escassez**

“Embora o mercado esteja aquecido para os engenheiros no Brasil, há profissionais optando por sair do país para fazer carreira na Alemanha. Dados levantados pela Associação de Engenheiros Brasil-Alemanha mostram que faltam 77 mil engenheiros atualmente no país europeu. A maior escassez, segundo Edgar Horny, presidente da associação, está na indústria mecânica e nas montadoras (32 mil). Também há grande déficit no setor elétrico (18 mil) e na construção civil (9 mil).

Ir para a Alemanha neste momento pode ser positivo para o desenvolvimento da carreira de um engenheiro, mas não há perspectiva de ganhos financeiros elevados. Sönke Böge, diretor da consultoria de recrutamento executivo Boyden, afirma que a grande vantagem de trabalhar no país é se aperfeiçoar e aprender técnicas avançadas. ‘A engenharia alemã está salvando o país da crise. A tecnologia desenvolvida lá nesse segmento é inovadora’, diz.

Segundo o consultor, os salários dos engenheiros nos primeiros cinco anos de formados são equivalentes no Brasil e na Alemanha. Mas, para os mais experientes, com mais de cinco anos de mercado, a remuneração aqui é entre 20% e 40% superior. ‘Vale a pena ir para lá no início da carreira para aprender e ganhar experiência. Depois de algum tempo, porém, é mais vantajoso financeiramente trabalhar no Brasil’, diz.”

(Trecho do artigo “**Alemanha busca engenheiros do Brasil para satisfazer a escassez**”, disponibilizado no Portal [www.cmconsultoria.com.br](http://www.cmconsultoria.com.br), no dia 21/12/2011).

## V

*“Apesar das incertezas inerentes ao sistema econômico, o ritmo de expansão dos profissionais formados nas áreas de engenharia e profissões afins parece estar acompanhando adequadamente, pelo menos do ponto de vista quantitativo e mais geral, as tendências do mercado de trabalho.*

*Não se pode esperar que a oferta de profissionais especializados se antecipe, por si só, às necessidades de mercado, pois as decisões de jovens sobre a escolha da área de formação e, posteriormente, sobre sua área de atuação, dependem dos sinais emitidos pelo mercado quanto à valorização dos salários e carreiras a serem escolhidas. É natural, portanto, que haja certa defasagem entre os sinais de mercado e o ajuste da oferta de profissionais, que leva tempo para se concretizar.*

*O cenários alarmistas quanto à escassez de engenheiros, emitidos pelas entidades empresariais e até mesmo por órgãos governamentais durante o período de maior crescimento econômico da segunda metade da década de 2000 parecem não ter se confirmado. Em primeiro lugar, porque ignoraram as incertezas quanto à sustentabilidade de taxas de crescimento muito elevadas, que acabaram não tendo continuidade a partir de 2011. Em segundo lugar, porque ignoraram, na maior parte dos casos, a capacidade de resposta do sistema de educação superior e dos candidatos a cursos de engenharia, que indicam um grande afluxo recente em direção a esta área de formação. Este movimento elevará, nos próximos anos a disponibilidade de jovens recém-formados em engenharia e áreas afins.*

*Como já indicado em textos anteriores, a percepção de escassez verificada em fins dos anos 2000 estava mais relacionada a questões demográficas, ligadas não só à baixa atratividade das carreiras típicas da engenharia ao longo dos anos 1990, que levou parte desses profissionais a buscar outras alternativas ocupacionais, mas também à expansão do contingente de jovens ingressantes no mercado demográfico, reflexo do bônus demográfico que o país experimenta atualmente.*

*Ao mesmo tempo que o ingresso de uma grande população em idade ativa é positivo no médio prazo para o país, no curto prazo, uma expansão da oferta concentrada em jovens profissionais pode ocasionar um déficit relativo de experiência, uma vez que gerações de profissionais mais experientes, na faixa etária entre 40 e 60 anos, se tornam relativamente mais escassos. As recomendações de política, portanto, devem estar centradas em aspectos mais complexos do que a simples expansão de vagas para novos profissionais de engenharia e áreas afins. Mesmo porque a oferta de profissionais nessas e em outras profissões com maior grau de especialização depende também da qualificação adequada dos ingressantes no ensino superior.”*

(Conclusões Finais do trabalho “**A demanda por engenheiros e profissionais afins no mercado de trabalho formal**”, de autoria de Aguinaldo Nogueira Maciente e Paulo A. Meyer M. Nascimento)

## VI

*“A evasão é um dos problemas que assolam as instituições de ensino superior no Brasil e por essa razão, amplia-se a cada dia, a busca por suas causas. As perdas de estudantes que iniciam, mas não terminam seus cursos são desperdícios sociais, acadêmicos e econômicos. No setor público, são recursos públicos investidos sem o devido retorno. No setor privado, é uma importante perda de receitas. Em ambos os*

casos, a evasão é uma fonte de ociosidade de professores, funcionários, equipamentos e espaço físico. (LOBO et al., 2009).

*Geralmente, as universidades não possuem programas estruturados de combate à evasão e costumam preocupar-se mais com a atração de novos estudantes do que propriamente com a retenção dos já existentes. Os cursos de Engenharia no Brasil apresentam índice de evasão elevado e para formar mais engenheiros por ano no país, uma estratégia é a redução desses níveis de evasão. O Brasil apresentou entre 2001 e 2005, uma evasão média de 22% no Ensino Superior, conforme dados do INEP. A área de conhecimento de Engenharia, Produção e Construção apresentou evasão média de 21%, ficando 1 (um) ponto percentual abaixo da evasão média do ensino superior brasileiro. Nas universidades públicas, a média de evasão é de 60%. Na UnB (Universidade de Brasília), varia de 30% a 40%. Nas instituições privadas, chega a 75%.*

*De acordo com Sandoval Carneiro Jr, presidente da Comissão e diretor de relações internacionais da Capes, a taxa de formação de engenheiros no Brasil é inferior à de outras nações. Um estudo encomendado pela Capes revelou que, em 2007, 450 mil candidatos disputaram 198 mil vagas nas Engenharias em vestibulares por todo o Brasil. Porém, só 115 mil foram preenchidas, ficando, portanto, 83 mil vagas ociosas, apesar da grande demanda.”*

(Trecho do trabalho “**A evasão no Ensino Superior de Engenharia no Brasil**”, de Vivian Wildhagen Reis)

## VII

*“No Brasil, mais da metade dos estudantes de engenharia abandona o curso antes da formatura. É o que revela um levantamento feito pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) com base em uma análise inédita de dados do Ministério da Educação (MEC). Em 2007, 105.101 pessoas ingressaram em cursos de engenharia em instituições públicas e particulares. Cinco anos depois – tempo previsto para a conclusão do curso – apenas 42,6% dos estudantes se formaram. Ao todo, 57,4% desistiram no meio do caminho.*

*De acordo com a pesquisa da CNI, a evasão é menor nas escolas de elite da engenharia, como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e o Instituto Militar de Engenharia (IME), em que o índice de abandono do curso é inferior a 5%. A taxa média de conclusão do curso no setor público é de cerca de 60% e, no setor privado, de 40%.*

*As causas da evasão foram identificadas em estudo do Instituto Lobo para o Desenvolvimento da Educação, a Ciência e da Tecnologia. A principal é a deficiência na formação básica dos estudantes em Matemática e Ciências. Além disso, muitos deixam o curso devido à dificuldade em pagar as mensalidades nas faculdades privadas. Também contribuem para o alto índice de desistência a desmotivação provocada pela falta de experiências práticas durante o curso e a necessidade muito prematura de escolha de especializações.*

*Na avaliação da Confederação Nacional da Indústria, o Brasil precisa melhorar a qualidade dos cursos. O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) de 2011 aponta que as faculdades de engenharia que obtiveram as notas mais baixas – um e dois – representam 39% do total. Os cursos que têm as melhores notas – quatro e cinco – representam 25%.”*

## VIII

*“Pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), divulgada ontem (5/11), confirma essa análise sustentada pelo Confea, no último ano. O estudo contesta a teoria de escassez de engenheiros, ao apontar que, apesar do aumento do percentual de engenheiros exercendo ocupações típicas, de 29%, em 2000, para 38%, em 2009, está descartado o risco de um ‘apagão’ de mão de obra de engenheiros, porque não se confirmou o crescimento do PIB ‘em níveis indianos’, conforme previsto.*

*Já no âmbito governamental, além da carência de gestão, planejamento e projetos, falta o reconhecimento das atividades exercidas pelos profissionais de Engenharia e de Agronomia ocupantes de cargo efetivo no serviço público, como carreiras essenciais e exclusivas, típicas de Estado, haja vista a posição estratégica com que essas áreas devem ser tratadas, para alavancar o segmento nacional de serviços e obras públicas.*

*Há pouco mais de um ano, o economista Luiz Carlos Bresser-Pereira condenou, em artigo publicado na Folha de S. Paulo, a incapacidade de formulação e gestão de projetos do Governo Federal, atribuída à ausência de engenheiros no Estado brasileiro. ‘Enquanto mais de 80% da alta burocracia chinesa é formada por engenheiros, no Brasil não devem somar nem mesmo 10%’, disse, chamando atenção para a importância da profissão para o desenvolvimento do país. Formular projetos de investimento e encarregar-se da gestão da execução são atribuições da Engenharia, minimizadas pelo Estado brasileiro, conforme Pereira. ‘Fortalecer a Engenharia brasileira nos três níveis do Estado é prioridade’, conclui.*

*A luz no final desse túnel se vislumbra por meio do PLC 13/13, que tramita em caráter terminativo de votação no Congresso Nacional, a ser posteriormente sancionado pela Presidente Dilma Rousseff. A partir do manifesto na ONU, de reconhecimento e valorização da Engenharia para o país, espera-se a breve aprovação e sanção desse projeto. Reforça essa expectativa a determinação da Presidente da República, de fazer cumprir uma das funções fundamentais do Estado: prover a infraestrutura de que o Brasil necessita.”*

(Do artigo “**Excelência da Engenharia Brasileira**”, de autoria do Presidente do Confea José Tadeu da Silva)

## IX

Que mais?

## Afinal, há escassez de engenheiros no Brasil?

Esta é uma indagação que corre o Brasil e, ultimamente, vem preocupando os que criticamente acompanham os avanços e os retrocessos de seu – tão pouco discutido – “processo de desenvolvimento”.

“**Sim**”, “**não**” e “**depende**” são as respostas dadas por líderes, educadores, empresários e políticos. Em grande parte, essas respostas expressam o ceticismo de alguns, o romantismo de outros e até mesmo a indiferença de tantos.

### Os cétricos

Para os **cétricos** o que existe no nosso país é uma plethora de profissionais, haja vista as estatísticas do desemprego e, principalmente, as (poucas) estimativas do alto subemprego existente. Baseados numa informação do IPEA, eles argumentam que apenas dois em cada sete engenheiros ocupam atualmente funções profissionais caracterizadas. Os outros cinco, desestimulados pelas baixas demanda e remuneração, valem-se da base de conhecimentos adquiridos na formação profissional para exercer atividades em outras áreas de trabalho, muitas vezes com grande sucesso. Desses dois que permanecem na profissão, pelo menos um encontra-se em situação de subemprego, ou seja, ele não exerce jornada integral de trabalho ou não recebe a remuneração profissional mínima. Que o digam, principalmente, os colegas submetidos ao regime estatutário em todos os níveis da Administração Pública. Esta, injusta e discriminatória, ainda insiste em não diferenciar entre os profissionais a seu serviço aqueles que, por dever de ofício, apenas responsabilizam-se por “acompanhamentos”, “tratamentos” ou “assessoramentos”, e aqueles profissionais de quem a própria lei cobra “resultados” e exige o **prévio e expresso registro das responsabilidades assumidas**.

Vejam o **mau exemplo dado pela administração pública**, decorrente da inconsciência da contradição que pratica: de um lado afirma que os engenheiros são os “agentes do desenvolvimento”, e que sem ciência e tecnologia um país não se libertará do “circulo vicioso da pobreza”; de outro lado, não se apercebe que a desvalorização desses profissionais e o sucateamento das instituições de ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação jamais conduzirá ao “circulo virtuoso” que a sociedade tanto almeja.

### Os românticos

Os **românticos** enxergam essa realidade com o chamado “óculos cor de rosa do Doutor Pangloss”. Para eles a questão não é estrutural da sociedade e da administração pública, mas meramente conjuntural. Acreditam que a socioeconomia já dispõe de mecanismos de autoajustamento. Por que então “preocupar-se” tanto? Eles são pródigos em apresentar questionamentos, mas muito avaros com as soluções. E vivem a se perguntar quem, afinal, mandou o país,

depois de um período histórico de taxas quase chinesas de desenvolvimento, mergulhar em **três décadas de estagnação**? Quem não sabe que nesse período a infraestrutura nacional foi sucateada, o mesmo acontecendo com o complexo das empresas brasileiras de engenharia, que já apresentavam razoável *expertise* nas áreas de consultoria, estudos, projetos, execução e operação? E quem mandou o país, nos últimos dez anos, aproveitando as oportunidades de uma conjuntura internacional favorável, sair dessa letargia e ingressar – ainda que timidamente - num processo de desenvolvimento tipo “autossustentado”, que agora exige maiores atenções? E como pode, de forma tão primária, ignorar o fato de que o principal requisito para fazer frente a essa retomada seria a “**disponibilidade de recursos humanos estratégicos**”?

Por acaso teria sido difícil a qualquer dirigente público ou privado – desde que atentos aos sinais destes “novos tempos” – identificar na engenharia o cerne imprescindível desses recursos, a exemplo do que está sendo feito com tanta competência pelos “tigres asiáticos”, pela China e pela Índia? E por que não ocorreu àqueles incumbidos de propor e implementar as estratégias do desenvolvimento, diante do grande desafio que se apresentava, providenciar para que a oferta desses profissionais não apresentasse defasagem significativa em relação ao crescimento cenarizado da **demanda nacional de serviços e produtos de engenharia**? E por que, sendo o processo de desenvolvimento tão dependente dos engenheiros – de suas habilidades e responsabilidades – o planejamento governamental não pontuou como prioridade estratégica o estímulo e o fomento de sua formação – tanto no aspecto quantitativo como no qualitativo? E por que não vislumbrou aí a grande oportunidade de **despertar as novas gerações** para as profissões relacionadas à ciência e à tecnologia? E criar para tanto um eficaz sistema de estímulos e fomento?

Teria sido por causa de uma **visão enganosa** sobre as potencialidades do país, de uma **avaliação subestimada** sobre a competência de nossos recursos humanos ou pela **crença ancestral** que ainda alimentam a respeito do papel subalterno que o país deve desempenhar no contexto da economia mundial: um mero exportador de *commodities* e produtos industrializados de tecnologias pouco intensivas e importador de serviços e produtos de tecnologias intensivas, prontas e acabadas?

### **Os indiferentes**

Ao que tudo indica, ao longo de todo esse processo, prevaleceu a opinião dos **indiferentes**, pois nada disso foi feito. Ou, não querendo exagerar: muito pouco disso foi feito. Mas .... opinião? Que opinião? Os indiferentes não dão esse tipo de trabalho a seus neurônios. Eles evitam a discussão, tanto por escapismo intelectual como por temer a mudança. São adeptos do *laissez-faire*, *laissez-passer*, ou seja “deixar como está para ver como é que fica”.

### **As duas caras da escassez**



Hoje, no primeiro aspecto de uma escassez, o quantitativo, não nos preocupa apenas o número exíguo – relativamente aos países acima citados – dos profissionais anualmente formados: 30 mil no Brasil, 80 mil na Coréia e 400 mil na China. Igual temor corre por conta da **grande evasão existente nos curso de engenharia**. Os resultados das pesquisas realizadas pela CNI (Inova Engenharia) situam essa evasão em torno de 60%.

No segundo aspecto, o qualitativo, não é menor o problema com o qual o país se defronta, e a prova disso está nas manchetes. “Apagão tecnológico”, “Falta de Recursos Estratégicos ameaça o desenvolvimento”, “Escassez de engenheiros ameaça o desenvolvimento”, “Desenvolvimento industrial ameaçado”, “O país precisa de um ‘Mais Engenheiros’ para evitar o apagão?”. E outros mais. Agora, como se sabe, as **novas vagas abertas pelo desenvolvimento nacional** apresentam indispensáveis requisitos de especialização e requerem perfis especiais dos profissionais que as procuram.

### **Um país de grandes contradições**

O Brasil sempre foi um **país de grandes contradições**, como essas identificadas no mercado de trabalho dos engenheiros, que a seguir citamos. Conforme pesquisa realizada pelo **Observatório da Educação em Engenharia, da UFJF, o país** possuía, em 2010, 2.232 cursos de engenharia, nos quais estavam matriculados 492.880 estudantes. Ao final desse ano, o número de graduados foi de 41.112 e a taxa de evasão calculada chegou a 43,69%. Diante dessas informações, bem como de outras menos consistentes relativas agora à situação – de equilíbrio ou não – existente no mercado de trabalho profissional, não há como deixar de lamentar a **reduzida ocupação dos engenheiros nas atividades própria da profissão**, agravada pelo persistente subemprego crônico; por outro lado, há que se registrar a **demand insatisfeita de recursos humanos estratégicos**, apontada pelas “autoridades” como a principal ameaça ao desenvolvimento autossustentado que começa agora a dar alguns sinais de vitalidade. Acontece, entretanto, como diriam aqueles que se dedicam ao planejamento estratégico, que ao lado de cada ameaça apresentam-se sempre **estimulantes oportunidades**, por exemplo: (1) a da implementação de uma política de valorização profissional capaz de, pelo menos, requalificar parte daqueles que, desencantados pela profissão, dela se afastaram; (2) a de reorientar e ampliar a formação acadêmica, para melhor adequá-la ao atendimento das novas especializações que surgem a cada novo dia, e alinhá-la à crescente demanda de recursos humanos estratégicos; (3) a de implementar um consistente plano de inserção internacional, de profissionais e empresas; (4) a de estruturar a Engenharia como “carreira de Estado” e rever o posicionamento aviltante, na hierarquia salarial do serviço público, dos que exercem as profissões ligadas a ciência e tecnologia.

Vejam só que situação: todos falam em ameaças. Mas, **o que dizer, então, das oportunidades presentes em tal quadro**, à espera de explicitação? E de onde, de que setores da economia, parte a demanda desse tipo de “recursos humanos estratégicos? Para sintetizar uma resposta não exaustiva, diríamos: das cadeias produtivas das indústrias petrolífera, aeronáutica, automobilística, naval, química, de mecânica fina e mineradora. Lembrando ainda a moderna indústria da construção civil, a espetacular cadeia produtiva brasileira da produção agrícola e o complexo industrial que desenvolve os produtos demandados pelas cada vez mais sofisticadas tecnologias da informação. Mas é bom lembrar que não é apenas de “tecnologias de ponta” que o país é carente, aquelas sem as quais a economia nacional continuará “eternamente dependente”. Talvez a maior carência existente seja aquela que decorre das “disparidades regionais” e da incipiência das condições técnicas e operacionais apresentadas por grande parte das prefeituras brasileiras, que não possuem em seus quadros ao menos um engenheiro para cuidar das obras municipais e dos projetos indispensáveis à captação de recursos estaduais, federais e, até mesmo, internacionais.

Convenhamos, sabendo que **existem mais de 50 atividades municipais que se incluem nas atribuições de um engenheiro**, como as cidades conseguem sobreviver sem esses profissionais?

Em meio a tais contradições, há quem cogite a criação de um programa emergencial de governo destinado a atenuar essa escassez por meio da contratação de profissionais estrangeiros, que, neste momento, podem ser considerados como em “alta oferta” nos países do primeiro mundo, cujas economias em crise experimentam inusitados processos de “redução da demanda” desses recursos humanos. Mas, como perguntar não ofende: a quem serviria mais esse “aproveitamento”? Adiante comentaremos.

### **Existe espaço para um “Mais Engenheiros”?**

Quanto à discussão sobre a vinda para o Brasil de engenheiros especializados, no âmbito de um programa emergencial de Governo, à semelhança do “Mais Médicos”, para nós ela **decorre de uma visão apressada e míope da “crise atual”**. Efetivamente, na **frente interna**, pretende-se enfrentar uma “escassez” ainda mal avaliada em suas causas e consequências, bem como em seus aspectos quantitativos e qualitativos, que requerem, cada um deles, *per se*, diferenciadas ponderações e encaminhamentos; na **frente externa**, a ideia imediatista e ingênua é “tirar proveito” de uma situação internacional ímpar, decorrente da inusitada liberação de grande número de profissionais, com expressivas bagagens tecnológicas, por conta das dificuldades conjunturais por que passam seus países. Simples, não?

Nesse caso, todo cuidado é pouco, a fim de evitar que uma medida de curto prazo, mais oportunista do que oportuna, possa comprometer o encaminhamento de consistentes providências de médio e longo prazo para a superação de uma crise interna. Crise? Que crise? Ora, **crises são acontecimentos indissociáveis de qualquer processo de desenvolvimento**. E, por acaso, são elas sempre prejudiciais e impeditivas da realização exitosa desses processos? Evidentemente que não, desde que estejamos atentos ao significado que o idioma chinês empresta à palavra **crise (weiji)**, que, composta de dois caracteres, um representa uma **ameaça** e outro uma **oportunidade**. Ora, numa analogia de engenheiros poderíamos dizer que existe aí um **verdadeiro binômio motor** – ameaça/oportunidade/ameaça/oportunidade – cujas partes “naturalmente interagem”, mas que, pela teleologia do processo que as integra, precisam ser melhor conhecidas em seus mecanismos e dinâmica para que sejam alcançados os resultados almejados.

E no caso ora apresentado, considerando a “escassez” de que se fala como uma crise no mercado de trabalho brasileiro, o que representaria a convocação emergencial de profissionais estrangeiros? Uma oportunidade para nós de remoção de um importante gargalo estratégico representado por tal escassez? Ou, então, até mesmo em decorrência de influências internacionais, serviria mais para o desafogo das pressões crescentes devidas à retração atualmente existente nos mercados de trabalho das economias mais desenvolvidas. Ou seja, uma solução transitória para eles, enquanto as taxas de desenvolvimento não retornarem aos níveis desejados. E para nós, caso não fossem **tomadas as devidas salvaguardas**, o advento de um sério obstáculo à definição e implementação de uma política de **valorização da engenharia**, bem como de **desenvolvimento científico e tecnológico**. E, uma vez mais, “*Ganharíamos o peixe, mas não aprenderíamos a pescar*”.

Imaginando que os participantes desse programa fossem oriundos de países do primeiro mundo – onde seria possível encontrar os tipos de perfis mais alinhados às nossas demandas de qualidade – eles provavelmente não viriam ao Brasil para atuar nos setores de tecnologias de ponta, de pesquisa, desenvolvimento e inovação, mas sim na operação das “tecnologias prontas e acabadas”, essas mesmas que as empresas de seus países de origem nos vendem. E mais, sem os devidos controles, e pelas costumeiras pressões das multinacionais interessadas, o “nosso” programa emergencial provavelmente chegaria até a permitir a vinda de pessoal “não estratégico”, de manutenção, transferindo para cá, para não demitir, parte expressiva do pessoal inaproveitado de suas matrizes e filiais. Entretanto, um mosaico ainda mais confuso poderia ser montado caso o “Mais Engenheiros” seguisse as pegadas do “Mais Médicos”, ou seja, caso o governo brasileiro, em mais uma de suas demonstrações de “assistencialismo internacional explícito”, resolvesse uma vez mais convocar os “hermanos” desempregados, provavelmente para lotá-los nas prefeituras brasileiras.

Seria uma verdadeira “ducha de água fria” nas expectativas do aproveitamento das **oportunidades latentes** presentes na crise atual brasileira e, ainda que mal comparando, funcionaria como a prescrição e o consumo de um medicamento que não debelasse as causas de um mal diagnosticado, mas apenas atenuasse, momentaneamente, seus efeitos, **ampliando resistências e criando dependências**.

### **O Médico cuida do corpo humano, o Engenheiro cuida do corpo urbano**

Uma importante diferença dos programas “Mais Médicos” e de um eventual “Mais Engenheiros” precisa ser apontada desde já. O saudoso Ulisses Guimarães dizia que **“de concreto no país só existem mesmo os municípios. Os Estados e a União não passam de ficções legais”**. É nos municípios que poderão germinar as sementes prolíferas do desenvolvimento pretendido (mas, além de lançá-las em solo fértil, haverá que regá-las, protegê-las das pragas, colher os seus frutos, armazená-los, transportá-los, agregar valor em cada fase desse processo e comercializá-los).

Embora, como já se disse atrás, seja superior a cinquenta o número de “atividades de engenharia” demandadas pelas necessidades municipais permanentes, mais da metade das 5.650 Prefeituras brasileiras não possui um único profissional sequer em seus quadros. E, pelo menos, a metade da outra metade, que possui um ou mais, os submete a níveis aviltantes de remuneração, que são mantidos sob a tão desgastada justificativa de que **“o setor público não está obrigado ao pagamento do salário mínimo profissional”**. Infelizmente, a Lei Orgânica dos Municípios não prevê a presença obrigatória, nos quadros técnicos mínimos de uma municipalidade, daqueles profissionais responsáveis por essas “atividades típicas de engenharia”, sem os quais a planta física do município, os sistemas infraestruturais que a suportam e a mobilidade urbana ficam aos cuidados de leigos e, conseqüentemente, de incompetentes, tanto legal como tecnicamente, portanto – como diz a lei – de contraventores. E os resultados disso são profundamente sentidos pelos munícipes, e pelos municípios, a maioria dos quais vivendo às custas dos “repasses da União”. O mesmo “zelo pelo dinheiro público”, entretanto, não acontece quando da composição das Câmaras Municipais e da contratação das assessorias jurídicas para o acompanhamento dos negócios das Prefeituras.

O Programa “Mais Médicos” foi lançado em 8 de julho de 2013 pelo Governo Federal para “suprir a carência de médicos nos municípios do interior e nas periferias das grandes cidades do Brasil”. Com um foco social e humano, ele pretende estender às populações mais carentes e empobrecidas do país **um atendimento de caráter pessoal e familiar**, para isso previu a contratação de 15 mil profissionais, aos quais foi oferecido um salário de R\$ 10.000,00, muito

superior àquele praticado com os profissionais brasileiros integrados ao SUS (um sistema unificado de saúde historicamente estigmatizado, principalmente “nesses mesmos municípios e nessas mesmas regiões”, por deficiências crônicas, tais como: “menos hospitais, menos remédios, menos enfermeiros, menos instrumentação, menos...”).

Um Programa “Mais Engenheiros”, entretanto, precisaria ter outra motivação e embasamento para justificá-lo, começando por **não incluir nele a participação de profissionais estrangeiros**. Não incluir? Por quê? Por uma razão muito simples: a entrada no país de especialistas para o atendimento de demandas específicas do setor produtivo **sempre aconteceu**, sem qualquer programa especial para estimulá-la, a não ser a existência de uma legislação permissiva e de uma fiscalização sempre ausente. Por isso, o desenvolvimento dos complexos industriais existentes no país, predominantemente de capitais externos, nunca encontraram na “escassez de engenheiros” um fator limitante de suas pretendidas expansões; por isso, as declarações iniciais dos setores governamentais envolvidos, sobre as “razões que poderiam justificar tal programa”, referiram-se a um diagnóstico realizado que apontava para as **“dificuldades das Prefeituras em contratar engenheiros capazes de elaborar projetos básicos e executivos, necessários à captação de recursos dos Estados e da União, visando à ampliação de sua infraestrutura e serviços municipais”**.

Ora, se for só para isso – **e se fosse garantido a esses engenheiros, pelo menos, o piso salarial previsto na Lei 4.950A/66** -, aí então colegas, a participação dos estrangeiros poderia ser dispensada, pois sobriariam engenheiros brasileiros interessados. E sem qualquer conotação xenófoba, poderíamos citar, dentre as inúmeras vantagens dessa “opção”: (1) a aclimação rápida dos brasileiros, tanto às condições ambientais como àquelas de caráter político-institucionais que seriam encontradas nas várias regiões brasileiras; (2) o reconhecimento da existência de uma capacitação técnica mínima por parte dos egressos de nossos cursos de engenharia para assumir os encargos desse desafio; (3) a oportunidade histórica que se ofereceria às universidades públicas, privadas e corporativas do país para oferecerem programas rápidos de “questões de engenharia municipal”, aproveitando e reciclando um grande número de profissionais brasileiros ora desempregados ou subempregados; (4) o Governo Federal, ao bancar os salários dos participantes do programa estaria alavancando o desenvolvimento microrregional e contribuindo para a progressiva eliminação de suas disparidades; e (5) o que também é importante, avaliada a relação custo/benefício dessas contratações, haveria um reconhecimento do valor dos serviços prestados pelos profissionais da engenharia e da grande injustiça histórica da não aplicação do salário mínimo profissional ao pessoal regido pelo Estatuto do Funcionário Público.

## Desafios ao Sistema Confea/Crea

Por falar em **salvaguardas**, independentemente de maiores estudos, diríamos que o momento histórico que atravessamos exige do Sistema Confea/Crea, antes de mais nada e sem querer apelar para “formalismos extemporâneos”, o **cumprimento da lei**. Especialmente quanto a uma disposição legal muito sábia e, com certeza, premonitória do legislador de 1966. Ela está contida no artigo 85 da Lei 5.194/66, que regulamentou as profissões de engenheiro, arquiteto e engenheiro-agrônomo. Diz ela:

***“As entidades que contratarem profissionais nos termos da alínea “c” do artigo 2º são obrigadas a manter, junto a eles, um assistente brasileiro do ramo profissional respectivo”.***

A citada alínea “c” do Artigo 2º, por sua vez, assim dispõe:

*“Art. 2º - O exercício, no País, da profissão de engenheiro, arquiteto ou engenheiro-agrônomo, observadas as condições de capacidade e demais exigências legais, é assegurado:*

*a) aos que possuam, devidamente registrado, diploma de faculdade ou escola superior de Engenharia, Arquitetura ou Agronomia, oficiais ou reconhecidas, existentes no País;*

*b) aos que possuam, devidamente revalidado e registrado no País, diploma de faculdade ou escola estrangeira de ensino superior de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, bem como os que tenham esse exercício amparado por convênios internacionais de intercâmbio; e*

*c) aos estrangeiros contratados que, a critério dos Conselhos Federal e Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, considerados a escassez de profissionais de determinada especialidade e o interesse nacional, tenham seus títulos registrados temporariamente” (o destaque é nosso).*

A expressiva diferença entre os conteúdos, significados e implicações de duas dessas alíneas precisa ser melhor discutida. Salvo melhor juízo, a alínea “b” refere-se a **situações de relativa normalidade** do exercício profissional no país. A alínea “c”, entretanto, considerando a realidade desse exercício, e da formação profissional que lhe corresponde, refere-se a uma **situação de excepcionalidade** a requerer especiais cuidados. E por falar em escassez, indagamos: **qual a diferença entre a escassez de que agora se fala e aquela a que se referiram os legisladores de 1966?**

Assim, não poderemos deixar de elogiar a clarividência desses legisladores e de propor – paralelamente à realização de um **Censo Profissional** e de uma **pesquisa sobre as demandas estratégicas** referidas – o início de uma **urgente, ampla e representativa reflexão cidadã e profissional** sobre essa questão. **No curso da mesma talvez possamos estreitar os vínculos ainda tênues entre o sistema profissional, o de formação profissional, o mercado de trabalho e o governo.**

## **Concluindo**

Um programa governamental “Mais Engenheiros” é mais do que necessário. Os países ditos emergentes – que hoje apresentam as taxas mais elevadas de crescimento de seus Produtos Internos Brutos – apelaram para programas desse tipo para romper o círculo vicioso do subdesenvolvimento. Não o fizeram, porém, pela pura e simples importação de profissionais estrangeiros, e sim: (1) pelo estímulo à formação massiva desses profissionais em seus próprios países; (2) pelo estímulo à formação complementar em centros mundiais detentores de tecnologias de ponta; (3) pelo estabelecimento de planos de cargos e salários capazes de atrair e manter competências; (4) pela facilitação dos meios de todas as ordens para assegurar a maior inserção internacional de seus profissionais e de suas empresas; (5) pelo gerenciamento de amplos programas de incentivo à inovação e ao empreendedorismo; e (6) por dispor de um instrumento integrador de todos esses objetivos, interesses e aspirações: UM PROJETO DE NAÇÃO.

**É do que, salvo melhor juízo, também precisamos!**

**Engenheiro eletricitista Edison Flavio Macedo**

**‘Brasilia, 25 de março de 2014**