JORNAL OPÇÃO
Publicado em 08/05/2024 - 13:14

Essencial ao desenvolvimento, engenharias avançam no País, mas formação profissional patina

Nielton Soares dos Santos

Basilares para a infraestrutura e progresso de qualquer país, as engenharias enfrentam o dilema de novas oportunidades na produção e tecnologia, porém com sérios gargalos na qualificação

As áreas de engenharias, que se dividem em Engenharia e Agronomia, cruciais para o desenvolvimento estratégico de qualquer país, enfrentam atualmente no Brasil um cenário desafiador. Segundo o último censo de 2019 divulgado pela Mútua — que integra a tríade Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) e Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (Crea) —, há uma discrepância crítica entre a formação profissional e os avanços e exigências do mercado que perpassa a engenharia civil.

Francisco Almeida, presidente nacional da Mútua e engenheiro agrônomo, e a professora Tatiana Jucá, presidente da Mútua em Goiás, expressaram preocupações em entrevista ao Jornal Opção quanto a formação e dinâmica do mercado para a profissão. Almeida destacou que a situação atual de formação dos profissionais é mais grave que a do período pré-pandemia da Covid-19, quando o levantamento foi realizado.

> A qualidade do ensino está sofrível, horrível
> Francisco Almeida, presidente nacional da Mútua

Para se ter ideia, essa profissão é fundamental para o desenvolvimento social, econômico, tecnológico e sustentável do País. Os profissionais desta área atuam nos diversos setores basilares tanto para as cidades quanto para toda a sociedade, desde a infraestrutura até a tecnologia da informação. A área é um leque de atuação que abrangem dentre outras habilidades:

- Engenharia Civil: envolve projetos, construções e supervisão estruturas como edifícios, pontes, estradas, barragens e sistemas de água e esgoto;
- Engenharia Mecânica: trabalha-se com sistemas mecânicos, máquinas, motores e equipamentos industriais;
- Engenharia Elétrica: está envolvida na elaboração de sistemas elétricos, eletrônicos e de energia.
- Engenharia de Computação: atua no desenvolvimento de hardware e software para computadores e sistemas de TI;
- Engenharia Química: a área envolve processos industriais para a produção de produtos químicos, alimentos, medicamentos e materiais;
- Engenharia Ambiental: o foco é em questões relacionadas ao meio ambiente, como tratamento de água, gestão de resíduos, controle de poluição e sustentabilidade;
- Engenharia de Produção: os profissionais trabalham na produção otimizam processos de fabricação e gerenciam recursos em indústrias;
- Engenharia Agronômica: os agrônomos dedicam-se ao estudo, projeto, desenvolvimento, implantação e gerenciamento de sistemas de produção agrícola;
- Engenharia Naval: desenvolvimento do projeto de navios, equipamentos ou partes da composição da embarcação; e
- Engenharia de Alimentos: área multidisciplinar que aplica conhecimentos de engenharia, química, biologia e nutrição para desenvolver, produzir e aprimorar alimentos.

Com essa gama de habilidades e com novas áreas que se destacam no cenário, como o crescimento de ocupações em Engenharia de Produção e Engenharia Sanitarista e Ambiental, a formação de engenheiros enfrenta percalços. Prova disso é que uma avaliação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) revelou dificuldades das Instituições de Ensino Superior (IES) em formar os profissionais com aptidões para solucionar os problemas e promover inovações para a sociedade brasileira. De 3.748 cursos de Engenharia avaliados, apenas 6% foram classificados com “Alto Desempenho”. Do total, 51,5% apresentam “Médio Desempenho” e 39,2% são de “Baixo Desempenho”.

Um dos gargalos apontados seriam os cursos à distância (EAD) para a profissão, que durou quase uma década. Diante da grave situação, a própria Confea solicitou em março do ano passado a suspensão desta modalidade em todo o País. A decisão do Ministério da Educação (MEC) foi publicada em dezembro de 2023. Na época, a Portaria nº 2.041/2023 suspendeu por 90 dias 17 cursos gerais, que incluíam Engenharia Geológica e Geologia. Entretanto, o Confea esperava que a suspensão alcançasse todas as profissões do Sistema. Em fevereiro deste ano, a pasta prorrogou por mais 90 dias

Copyright © Clipclap 2026.

a suspensão de cursos EAD para 12 cursos superiores, a qual foi mantida na lista a Engenharia Geológica e Geologia.

“A qualidade do ensino está sofrível, horrível”, adjetiva Francisco Almeida. Ele acrescenta que apenas as universidades federais tiveram melhores classificações no estudo nacional. “A qualidade das faculdades particulares ficou lá embaixo, mas correspondem de 60% a 70% da formação dos alunos, é um absurdo”, lamenta.

Segundo ele, as instituições de ensino a distância “deram títulos, mas não deram formação aos engenheiros”. “Por isso, o governo federal suspendeu o curso de engenharia. Gastou-se dinheiro com bolsas de estudo e não se colocou ninguém no mercado”, enfatiza. “A engenharia precisa de prática. Como se forma um engenheiro agrônomo que estuda a noite sem prática nenhuma? Como esse profissional que se forma aí vai enfrentar este mercado competitivo que nós temos?”, indaga.

Contingente profissional

De acordo com o levantamento de 2019, em todo o Brasil havia aproximadamente 1,2 milhão de engenheiros e agrônomos registrados em órgãos públicos ou nos próprios Conselhos de classe. Porém, apenas uma fração desses profissionais exerciam de fato funções que realmente demandam uma formação em engenharia. Esse descompasso entre formação e empregabilidade é exacerbado pela contratação para outros cargos, mas com funções de engenharia.

Em relação à dinâmica de Goiânia, Francisco Almeida chama atenção pelos números da construção civil. “Quantos prédios têm em Goiânia? 100, 200? E quantos engenheiros são formados por ano? Nós temos aqui 30 mil profissionais. Apenas na área da civil são mais de 15 mil profissionais. Então, se fala em ‘boom’ imobiliário. Mas quantos lançamentos são feitos por ano? Se tiver mil lançamentos? Quantos engenheiros trabalham aí? Mil?”, calcula, ou seja, fica de fora do mercado um contingente de aproximadamente 14 mil engenheiros civis.

O engenheiro civil Luciano Barbosa Marques é um exemplo. Ele se formou em 2012, cumpriu dois anos de estágio na construção vertical (prédios) e foi contratado por mais dois anos em uma empresa na Capital. “Eu saí e fui para uma construtora em Caldas Novas, porque em Goiânia a crise do mercado estava começando. Em Caldas fiquei na área por mais uns seis meses, quando retornei para Goiânia já não tinha mais emprego, foi quando fui para área de comercialização de veículos, e fiquei quatros anos nesta atividade”, lembra.

Quando percebeu que o setor começou a retornar e começou a oferta de vagas, porém com salários que eram apenas a metade do piso salarial nacional, ele decidiu regressar para a profissão. “Mesmo assim muita gente se sujeita a voltar a trabalhar para ter oportunidade e tem gente que não. Eu conheço vários amigos que se formaram, alguns trabalham como representantes de vendas ou com Uber. Tem gente que abandonou de vez a profissão,” disse. De acordo com ele, a maneira dos empregadores burlarem o piso é por meio da contratação do engenheiro pela carga horária mínima, mas o profissional precisa cumprir a carga horária integral. Luciano conta que hoje segue para consolidar uma parceria societária em uma empresa.

Questionado se a graduação dele foi feita presencial, Luciano respondeu que sim e emendou ser complicado um curso de engenharia na modalidade online. “É difícil ensinar uma matéria, como resistência dos materiais, sem ser presencial, é difícil demais”, ressalta.

A dinâmica do setor

Para Francisco Almeida, a engenharia não é apenas a construção de prédios, mas envolve toda a infraestrutura das cidades. “Nós temos que pensar em outros tipos de tecnologia. Temos que ter inteligência para pensar sobre produtos mais assertivos, mais ecológicos. Isso por trás tem a indústria, tem a engenharia, como os pré-moldados”, ensina.

Outro setor que está em ampla expansão, segundo o dirigente classista, é o da agropecuária. “O agronegócio está se industrializando. Aí pega o engenheiro da construção civil, mecânico, mesmos as construções que têm lá: pontes, estradas e maquinários de última geração. Tudo via satélite, programas para engenheiros de programação. Envolve não apenas o agrônomo”, atesta. Porém, ele acrescenta a necessidade da especialização destes profissionais, que precisam trabalhar, dentre as competências, com qualidade da produção, da produtividade, da nanotecnologia e da tecnologia para o uso e reaproveitamento do solo. “É muita coisa que está chegando que não tem como parar mais”, prevê.

Neste setor, Francisco Almeida ressalta que a Mútua incentiva as criações dos arranjos produtivos na área de fruticultura, com capacitação de engenheiros. Ele frisa que 80% das propriedades rurais pertencem aos médios e pequenos produtores, que dependem de consultorias para alavancar os seus negócios, que precisam ser por meio de cooperativas.

Copyright © Clipclap 2026.

O exemplo citado por ele para a oportunidade de rendas no campo, em detrimento a ‘assentamentos’, ocorre em Santa Catarina e em alguns municípios goianos, que se dedicam à produção de frutos, que têm bastante apelo comercial internacional. “Isso é sustentabilidade e geração de renda”, defende.

Piso salarial

Apesar de haver um piso salarial determinado por lei – para jornadas de 6h são 6 salários-mínimos e para jornadas de 8h são 8,5 salários-mínimos -, tanto Francisco Almeida quanto Tatiana Jucá ressalvam que a realidade do mercado é bastante complexa. “Para os engenheiros que esperam se formar e ganhar dinheiro rapidamente, as perspectivas não são promissoras. Sem chance! Quem vai contratar um engenheiro por R$ 8 mil, um salário considerado baixo para o profissional, mas alto para uma empresa pequena, mas que busca profissionais qualificados?”, questiona Almeida. “Não podemos se tornar custos para as empresas, mas investimentos, gerar resultados positivos”, arremata.

Por isso, conforme o especialista é importante as especializações e residências técnicas. Para ele, um engenheiro precisa passar pelos cinco anos de formação acadêmica e se dedicar mais cinco anos ao estágio e à residência técnica, enquanto cursa especialização para se tornar um profissional qualificado e começar a ganhar “um bom salário” após a média de 12 anos de formado.

Almeida critica ofertas de cargos em prefeituras para ganhos de R$ 6 mil. “Não há mais salários atraentes, e as melhores empresas públicas estão sendo privatizadas. A Saneago é uma das poucas empresas públicas que ainda oferece melhores salários, enquanto as demais foram privatizadas, como a Celg,” exemplifica.

Isso para Tatiana Jucá resulta na distribuição geográfica das oportunidades, o que se torna outro ponto crítico. “A maioria dos engenheiros ativos está entre 25 e 45 anos e, embora ainda jovens, eles buscam empregos formais. No entanto, as grandes oportunidades não estão apenas nos centros urbanos. “Existe uma carência de profissionais no interior, porém não querem passar por mudanças, muitas vezes devido a questões familiares.”

Além disso, a qualidade do profissional é uma preocupação também para a professora. “Muitos saem da universidade com boa base teórica, mas sem experiência prática. Em Goiânia, poucas construtoras oferecem programas de training, e esperam contratar profissionais já completamente formados e experientes. Quando estes profissionais não conseguem atender às expectativas, acabam sendo dispensados.”

Tatiana também menciona a importância da experiência prática adquirida durante o estágio. “O estágio formal nas universidades dura seis meses, mas aqueles que começam a estagiar no segundo ano e continuam até o final do curso geralmente têm melhores perspectivas de emprego. Eles adquirem um conhecimento profundo do setor, compreendem os fluxos financeiros e têm uma visão mais ampla do mercado.” Finalmente, ela aborda a questão do gênero na engenharia. “Embora a situação tenha melhorado, ainda há um caminho a ser percorrido para combater o machismo na profissão, que continua sendo um grande desafio para as mulheres.

Ela chama a atenção para a capacitação continuada na engenharia. Uma vez que o rápido avanço de tecnologias, como a inteligência artificial cobra dos profissionais maiores compromissos. “Essas inovações são adicionais e úteis; por exemplo, a inteligência artificial pode ser empregada para monitorar se os funcionários estão utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI) ou para detectar falhas em equipamentos de proteção coletiva. No entanto, isso se torna ineficaz se os engenheiros não souberem como interpretar e agir sobre os dados fornecidos. Portanto, a engenharia não apenas evolui em termos de tecnologia, mas também exige que as habilidades dos profissionais sejam constantemente atualizadas e testadas”.

Fuga de cérebros

Por outro lado, o levantamento da Mútua destacou que a pandemia da covid-19 intensificou a prática do trabalho remoto entre profissionais ao redor do mundo. Além disso, acelerou a migração de talentos, uma vez que permite aos indivíduos residirem em um país enquanto trabalham para empregadores situados em outros. “Isso é uma coisa seríssima. Mas o profissional brasileiro que tem um pouquinho de qualidade, o nosso mercado não paga US$ 10 mil, o salário dele não vai chegar a US$ 10 mil, que são cerca de R$ 50 mil por mês. Onde que vai pagar isso?” indaga.

“Um rapaz que trabalhou comigo está ganhando hoje US$ 10 mil por mês, em Portugal. Esses jovens aí, com qualidade, os ‘caras’ que investem na profissão, estes profissionais estão tudo indo para fora, porque ainda é barata a mão de obra no Brasil, perante os outros países,” compara.

Copyright © Clipclap 2026.

Tatiana analisa isso como baixa atratividade para a profissão e nivelamento ruim para o exercício profissional. “O egresso, e estou falando como ex-coordenadora de curso de engenharia, tem muitas vezes a expectativa de que vai sair da faculdade e vai ganhar R$ 8 mil e quando chega aqui fora e lhe é oferecido 40h trabalhadas, ou seja, de segunda a sexta-feira, pela metade do valor, ou nem metade disso, ele repensa: ‘puxa, se eu fizer outra coisa dá mais grana do que ser engenheiro’”, salienta.

Outro empecilho notado por ela é o regime de contratação que não é mais pela Consolidação das Leis Trabalho (CLT). Muitas construtoras têm feito via PJ [Pessoa Jurídica], que exige que o egresso já tenha uma empresa constituída, e, normalmente, quando a pessoa é muito nova, muito jovem, não consegue se manter no mercado”.

Foi justamente pelos baixos salários que a engenheira ambiental Luiza Virgínia Duarte, natural de Catalão, no Sudeste de Goiás, formada na Universidade Federal de Goiás (UFG), em 2016, mudou de Estado para se especializar, com foco na docência. Atualmente ele cursa doutorado na Universidade Federal de Minas Gerais (UF-MG), com foco na carreira de docente. Com essa experiência dela em transitar por dois Estados, ela notou a dinamicidade da profissão. “Em Minas Gerais, dado a vocação para a mineração, se paga melhor para a engenharia ambiental”, compara.

Embora acredite que a engenharia ambiental seja uma profissão do futuro para o País, ela lamenta a atual desvalorização da área até dentro dos conselhos da classe, que conta com a maioria de graduados em engenharia civil. “Principalmente algumas regiões, como Goiânia, a gente não recebe o piso salarial, às vezes as vagas que aparecem de analista ambiental exigem a formação de engenheiro ambiental, tem as responsabilidades do profissional, mas não tem os benefícios. É uma área que precisa ser muito discutida e que precisa ser mais representativa dentro dos Creas”, cobra.

Apoio classista

Tatiana Jucá ressalta o apoio do sistema Confea, Crea e Mútua para todos os profissionais associados. “A Mútua tem diversos benefícios e para o engenheiro recém-formado que precisa montar o seu escritório, precisa comprar uma caminhonete, porque precisa carregar material, produtos, para ir e voltar, seja agrônomo, civil, eletricista… para ele tem as linhas de benefícios dentro da Mútua para que ele possa criar o primeiro negócio com taxas muito abaixo dos bancos, porque a Mútua não é um banco, mas uma caixa de assistência, que está para auxiliar este profissional”.

A dirigente estadual elenca que há ainda o programa “Empreender Mais”, voltado para o profissional que busca montar um negócio inovador na área, no qual terá carência de um ano para começar a pagar. “Ele vai se colocar no mercado, está com um produto inovador, mas daí ele começa de fato a vender e obter lucros com aquilo e devolver o dinheiro para gente no prazo de um ano”.

Nacionalmente, Franciso Almeida frisa que a Mútua está em processo de implementar programas de mentoria em parceria com os sindicatos, que visam orientar os profissionais em diversas questões, desde suas aspirações e missões pessoais até práticas específicas, como a escolha do traje adequado e as melhores formas de abordar clientes.

“Esses programas enfatizam a necessidade de demonstrar competência, pois não há mais espaço para amadorismo na engenharia, seja no setor civil ou no agronegócio. Estamos vivendo um ‘boom’ em tecnologias como a energia solar, o hidrogênio e os carros elétricos, todas áreas intensamente projetadas por engenheiros”, pontuou. Ele destaca ainda a importância da atualização constante e do desenvolvimento profissional nesses campos inovadores.

Neste sentido, é fundamental que os governos, as empresas e as entidades criem um ambiente que valorize a inovação e a especialização contínua, ao oferecer aos futuros engenheiros e agrônomos oportunidades de desenvolvimento profissional que transcendam as fronteiras tradicionais do campo. Como a implantação conjunta dos programas de mentoria, citados pelo presidente nacional da Mútua, que possa oferecer aos profissionais o suporte necessário para navegar na complexidade do ambiente de trabalho moderno e contribuir efetivamente para o desenvolvimento sustentável do Brasil.

Além disso, é primordial que as instituições educacionais públicas e privadas tenham mais seriedade na formação e preparação dos engenheiros no Brasil para superar os desafios atuais e os vindouros, para garantir um futuro brilhante tanto para os profissionais do setor quanto para a sociedade brasileira como um todo. Este caminho pode estabelecer o Brasil como líder na inovação global, a partir da sua vocação em diversos eixos econômicos para o mundo, como o agronegócio e o setor de mineração. Cabe ressaltar o novo elemento da Inteligência Artificial, como da automação, que já transforma complementamente a atuação de todas as engenharias no mundo.

https://www.jornalopcao.com.br/educacao/essencial-ao-desenvolvimento-engenharias-avancam-no-pais-mas-formacao-profissional-patina-603022/

Copyright © Clipclap 2026.

Veículo: Online -> Site -> Site Jornal Opção - Goiânia/GO

Copyright © Clipclap 2026.