



# ENGENHEIROS AGRÔNOMOS: UMA PROFISSÃO DO PASSADO- PRESENTE-FUTURO

Por Almir Antonio Gnoatto

## Histórico da profissão de Engenheiros Agrônomos

Em 12 de outubro comemoramos o Dia do Engenheiro Agrônomo e na oportunidade parabeno todos os profissionais. No nosso Sistema Profissional atualmente são mais de cento e vinte e dois mil profissionais no Brasil e quinze mil e quinhentos profissionais atuantes que estão registrados no Sistema Confea/Crea.

Uma profissão centenária que muito contribuiu para o desenvolvimento do Brasil, teve sua gênese no Século XIX (1859-61) com a criação dos Institutos Imperiais de Agricultura em vários estados do Brasil. Com o passar do tempo, foram criados cursos de Agronomia em faculdades e universidades na maioria dos estados da federação.

A regulamentação do ensino e da profissão iniciou com a criação do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio pelo Decreto 1606 (20/12/1906), cujo órgão tinha também a atribuição para autorizar a oferta do ensino agrícola. Com a finalidade de promover o desenvolvimento científico da agricultura, a preparação técnica de profissionais aptos para ocuparem cargos superiores no ministério, cargos de direção dos serviços inerentes à exploração racional da propriedade agrícola e das indústrias rurais dentre outros, eram abordados no ensino ministrado nos cursos de Agronomia.

Foi no Decreto nº 23.196 de 12 de outubro de 1933, no Governo Getúlio Vargas, que a profissão de Engenheiro Agrônomo foi regulamentada no Brasil, concedendo amplas atribuições aos profissionais, como a organização, direção e execução dos serviços técnicos oficiais, federais, estaduais e municipais, concernentes às matérias e atividades na agricultura, tais como: a) ensino

agrícola, em seus diferentes graus; b) experimentações racionais e científicas referentes à agricultura, e, em geral, quaisquer demonstrações práticas de agricultura em estabelecimentos federais, estaduais e municipais; c) propaganda e difusão de mecânica agrícola, de processos de adubação, de métodos aperfeiçoados de colheita e de beneficiamento dos produtos agrícolas, bem como de métodos de aproveitamento industrial da produção vegetal; d) estudos econômicos relativos à agricultura e indústrias correlatas; e) genética agrícola, produção de sementes, melhoramento das plantas cultivadas e fiscalização do comércio de sementes, plantas vivas e partes vivas de plantas; f) fitopatologia, entomologia e microbiologia agrícolas; g) aplicação de medidas de defesa e de vigilância sanitária vegetal; h) química e tecnologia agrícolas; i) reflorestamento, conservação, defesa, exploração e industrialização de matas; j) administração de colônias agrícolas; l) ecologia e meteorologia agrícolas; m) fiscalização de estabelecimentos de ensino agrônomo, reconhecidos, equiparados ou em vias de equiparação; n) fiscalização de empresas agrícolas ou de indústrias correlatas, que gozarem de favores oficiais; o) barragens em terra que não excedam de cinco metros de altura; p) irrigação e drenagem para fins agrícolas; q) estradas de rodagem de interesse local e destinadas a fins agrícolas, desde que nelas não existam bueiros e pontilhões de mais de cinco metros de vão; r) construções rurais, destinadas a moradias ou fins agrícolas; s) avaliações e perícias relativas às alíneas anteriores; t) agrologia; u) peritagem e identificação, para desembaraço em repartições fiscais ou para fins judiciais, de instrumentos, utensílios e máquinas agrícolas, sementes, plantas ou partes vivas de plantas, adubos, inseticidas, fungicidas, maquinismos e acessórios, como também outros artigos utilizáveis na agricultura ou na instalação de indústrias rurais e derivadas; v) determinação do valor locativo e venal das propriedades rurais para fins administrativos ou judiciais, na parte que se relacione com a sua profissão; x) avaliação e peritagem das propriedades rurais, suas instalações, rebanhos e colheitas pendentes, para fins

administrativos, judiciais ou de crédito; z) avaliação dos melhoramentos fundiários para os mesmos fins da alínea x.

Foi pela Lei Federal 5.194 de 24.12.1966 que passou-se a ter a atual regulamentação do exercício da profissão do Engenheiro Agrônomo, cujas atividades e atribuições profissionais, bem como a fiscalização e atuação profissional em defesa da sociedade, sendo criada a configuração moderna do Sistema Confea/Crea.

A Lei 5.555 de 04.12.1968 que regulou o exercício da profissão de Zootecnista, ampliou as atribuições aos Engenheiros Agrônomos e Médicos Veterinários para atuarem na área da Zootecnia.

A Resolução 218/73 do Confea que discrimina atividades das diferentes modalidades profissionais da Engenharia, Arquitetura e Agronomia, resolve no seu Artigo. 1º para efeitos de fiscalização, designar as atividades de 01 a 18. No Artigo 5º assegura a competência ao Engenheiro Agrônomo referente as áreas da engenharia rural; construções para fins rurais e suas instalações complementares; irrigação e drenagem para fins agrícolas; fitotecnia e zootecnia; melhoramento animal e vegetal; recursos naturais renováveis; ecologia, agrometeorologia; defesa sanitária; química agrícola; alimentos; tecnologia de transformação (açúcar, amidos, óleos, laticínios, vinhos e destilados); beneficiamento e conservação dos produtos animais e vegetais; zootecnia; agropecuária; edafologia; fertilizantes e corretivos; processo de cultura e de utilização de solo; microbiologia agrícola; biometria; parques e jardins; mecanização na agricultura; implementos agrícolas; nutrição animal; agrostologia; bromatologia e rações; economia rural e crédito rural; seus serviços afins e correlatos.

Para garantir uma sólida formação ao curso de graduação em Engenharia Agrônoma ou Agronomia, o Ministério da Educação, por meio do Conselho Nacional de Educação – Câmara de Educação Superior, publicou

a Resolução nº 01/2006 de 02 de fevereiro de 2006 que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), a serem observadas pelas instituições de ensino superior do País. Essa DCN estabelece que no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), sejam garantidas aos Engenheiros Agrônomos as competências científica e tecnológica, com 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.

No PPC institucional deverá assegurar a formação de profissionais aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação aos problemas tecnológicos, socioeconômicos, gerenciais e organizativos, bem como a utilizar racionalmente os recursos disponíveis, além de conservar o equilíbrio do ambiente.

No processo de formação, os cursos deverão estabelecer ações pedagógicas com base no desenvolvimento de condutas e de atitudes com responsabilidade técnica e social, tendo como princípios: a) o respeito à fauna e à flora; b) a conservação e recuperação da qualidade do solo, do ar e da água; c) o uso tecnológico racional, integrado e sustentável do ambiente; d) o emprego de raciocínio reflexivo, crítico e criativo; e e) o atendimento às expectativas humanas e sociais no exercício das atividades profissionais.

## **O Engenheiro Agrônomo contribuindo para o desenvolvimento da agricultura no Brasil**

Os recentes resultados obtidos indicam a segunda maior safra de grãos do país, estimada pela CONAB (2019) em 236,7 milhões de toneladas em 62,82 milhões de hectares. O valor Bruto da Produção (VBP) tomado como

indicador de faturamento, é de R\$ 600,9 bilhões, abaixo apenas do obtido em 2017, que foi de R\$ 604,2 bilhões. O valor estimado para este ano é o segundo maior numa série iniciada em 1989, esse desempenho contribui com 22% do Produto Interno Bruto (PIB), 80% da pauta das exportações brasileiras, responsável pela geração de 10% dos empregos diretos e 20% indiretos. O Brasil conta com uma produção diversificada de mais de 300 espécies de vegetais, sendo que 180 destas exportadas são desenvolvidas nos diferentes biomas e realidades regionais.

O Brasil figura na liderança mundial dos países exportadores de alimentos, explorando somente 27% de seu território com atividades da agricultura e pecuária, destes apenas 7,3% das áreas são destinadas à produção de grãos. O bom desempenho das lavouras tem garantido sucessivos crescimentos da produção, devido aos ganhos de produtividade nas lavouras brasileiras, principalmente relacionados ao uso de tecnologia. Segundo Souza et al (2012) no período de 1996 o fator tecnologia foi responsável por 50,6% no aumento da produção, já em 2006 a tecnologia foi responsável por 68,1%, enquanto que o fator trabalho em 1996 contribuiu em 31,3% no aumento da produção, tendo sua participação reduzida para 22,3% em 2006. Essa tendência de redução foi verificada também no fator terra que foi responsável por 18,1% no aumento da produção agrícola em 1996, tendo em 2006 esse fator reduzido para 9,6% no aumento na produção, no geral neste período a produção aumentou 170%.

Se analisarmos a evolução da produção de grãos no Brasil no período de 1975 a 2019, passou de 39 para 233 milhões de toneladas. Segundo estudo MAPA/SPA houve um aumento de 325% na Produtividade Total do Fatores (PTF) com elevação de 200% na produtividade (kg/ha), 30% área agricultável (ha) e 134% no uso de insumos. Para exemplificar essa evolução na eficiência produtiva, vejamos o caso da cultura da soja no Brasil, que nos últimos 20 anos passou de uma produção de 31 milhões de toneladas para 115 milhões de toneladas, um aumento

de 366% na produção. Estes ganhos de produtividade se deram pelo uso eficiente dos fatores de produção, com destaque para a utilização maior da tecnologia e em menor proporção os fatores terra e trabalho, obtendo mais produtos no mesmo espaço e trabalho disponível. Por trás deste excepcional ganho de produtividade com a utilização do fator tecnologia pelos produtores rurais, está o conhecimento, competência, dedicação e trabalho dos Engenheiros Agrônomos, atuando na pesquisa e inovação, na transferência de tecnológica, na gestão dos empreendimentos e na formulação de políticas públicas para o desenvolvimento da agricultura no país.

## Os desafios da agricultura e do desenvolvimento do Brasil e o papel do Engenheiro Agrônomo

Para o Dr. Zander Navarro (2016), Engenheiro Agrônomo e pesquisador, que tem produzido reflexões e análises importantes acerca da agricultura brasileira mundial e o desenvolvimento rural, tem chamado a atenção os desafios da agricultura e do rural brasileiro. Na visão do estudioso, a agricultura está deixando de ser um ato de decisões intuitivas para ser um ato de decisões analíticas, requerendo maior profissionalização, gestão e eficiência.

O Brasil tem no Agronegócio uma importância econômica e social inquestionável para seu desenvolvimento, dadas as condições edafoclimáticas e tecnológicas com obtenção de ganhos expressivos em produtividade no sistema vigente em parte dos empreendimentos, porém há ainda desigualdades econômicas e sociais. Dados do Censo IBGE (2006) demonstram que a concentração de renda e a pobreza rural persiste. Dos 5,17 milhões de estabelecimentos rurais no Brasil, 500 mil (11% do total) detém 87% do VBP. A pergunta a ser feita é sobre como fazer para viabilizar os 89% dos estabelecimentos que detém os 13% da renda? Outro problema constatado no Censo está no contínuo

esvaziamento do campo com migração para a cidade, intensificado nas décadas de 80 e 90. Atualmente 15% da população brasileira vive no meio rural, com reduzidos integrantes no núcleo familiar, comprometendo o processo de sucessão familiar. Os jovens estão deixando o campo em busca de oportunidades na cidade, principalmente as moças, tornando o campo envelhecido e masculinizado.

Para agravar esse quadro, percebemos uma redução drástica nos gastos públicos com o orçamento para a agricultura, a união tem reduzido fortemente a proporção do seu orçamento global, que na década de 80 chegou a quase 12%, reduzindo para menos de 1%, em 2015, concentrado em poucas políticas públicas para agricultura como o crédito e seguro rural subsidiado.

Diante dos desafios colocados, o país precisa encontrar soluções para superar as desigualdades presentes no meio rural, adotando práticas e políticas públicas que envolvam investimentos em ciência, tecnologia, inovação e infraestrutura para garantir sustentabilidade e competitividade dos principais produtos e cadeias produtivas consolidadas, agregando valor às commodities, e buscando alternativas para diversificação de renda nas atividades agrícolas e não agrícolas.

O Brasil precisa cada vez mais ser protagonista na produção sustentável de alimentos seguros e saudáveis para atender as necessidades do seu povo e do mercado global, visando promover o desenvolvimento econômico social com preservação ambiental.

E nesse contexto, com esses desafios, que os Engenheiros Agrônomos precisam compreender e atuar, aplicando seus conhecimentos para resolução de problemas cada vez mais complexos, por meio das atribuições concedidas, reguladas e fiscalizadas pelo estado por meio dos conselhos profissionais no Sistema Confea/Crea.

Em tempos de globalização e competitividade, os profissionais deverão buscar uma formação continuada, visando responder às rápidas transformações da sociedade

com suas demandas cada vez mais complexas.

O uso na agricultura e no meio rural das Tecnologias de Informação Comunicação (TIC), da biotecnologia, da nanotecnologia, das geociências, da robótica e automação, da gestão, do empreendedorismo e inovação são conhecimentos indispensáveis para atuação exitosa dos Engenheiros Agrônomos.

Para garantir a competitividade dos produtos brasileiros nos disputados mercados mundiais e buscar novos, além da tradicional busca melhoria da produtividade com qualidade, é imprescindível adotar sistemas de rastreabilidade e certificação dos produtos, uso de sistemas de produção e gestão mais sustentáveis a exemplo do plantio direto, manejo integrado de solo e água, Sistema ILPF (Integração Lavoura, Pecuária e Floresta) que utilizam racionalmente os recursos naturais e mitigam os efeitos climáticos e o aquecimento global.

Um bom profissional da agronomia deve protagonizar solução de problemas e buscar oportunidades de trabalho e negócios, por isso a importância de uma visão sistêmica tanto da produção e seus diferentes processos, como das demandas, conhecendo as diferentes necessidades dos consumidores.

Os dados do IBGE (2017), demonstraram que cerca de 50% dos mais de 300 mil Estabelecimentos Agropecuários não têm acesso à assistência técnica no Paraná. Isto pode ser uma oportunidade para milhares de Engenheiros Agrônomos atuarem como responsáveis técnicos, viabilizando serviços por meio do estabelecimento de planejamento e metas a serem traçadas e alcançadas por meio da melhoria dos indicadores de resultados nas propriedades e atividades, a exemplo dos resultados obtidos no programa de manejo integrado de pragas e doenças na cultura da soja, adotado pela EMATER e EMBRAPA no estado, em centenas de Unidades Demonstrativas (UD).

Os resultados obtido nas UD's com o Manejo Integrado de Pragas e Doenças (MIP/MID) na cultura da soja na Safra 2018/2019 conseguiu uma redução de 50% e 30% no uso e aplicação de agrotóxicos para o controle de pragas e doenças, quando comparado com as lavouras de soja, que

não realizam o MIP/MID, redução de R\$ 245,64 por hectare nos custos de produção. Se o Paraná adotasse essa tecnologia na área cultivada total (há) de 5,4 milhões da oleaginosa, os produtores rurais economizariam mais de R\$ 1,3 bilhões em insumos e serviços, recursos que dariam para contratar milhares de profissionais para prestar assistência técnica junto aos estabelecimentos agropecuários como um todo. Os resultados obtidos demonstram que é possível reduzir as aplicações e uso de agrotóxicos na agricultura, mantendo a produtividade e aumentando a rentabilidade com acompanhamento sistemático.

Percebe-se que os consumidores estão cada vez mais em busca de saúde e de qualidade de vida, sendo que os alimentos e a preservação ambiental são elementos de primeira ordem na preocupação da população. Temas como segurança alimentar e nutricional, que elevam a preocupação com a quantidade e qualidade dos alimentos consumidos, as diferentes condições de produção e uso dos recursos, bem como o acesso a estes alimentos pela população consumidora, são preocupações que devem ser consideradas pelos Engenheiros Agrônomos.

Segundo estudos da Organização das Nações Unidas (ONU), do total dos 7,7 bilhões de pessoas no mundo, aproximadamente 1 bilhão de pessoas passam fome; outros 2 bilhões estão subnutridos e outros 2 bilhões obesos, portanto em pleno século XXI as desigualdades no mundo só aumentam.

LEIA O ARTIGO NA ÍNTEGRA  
PELO QR CODE.



**O autor é Engenheiro Agrônomo, Doutor em Agronomia, professor da UTFPR, Conselheiro do Crea-PR e Coordenador da Câmara Especializada de Agronomia do Crea-PR**

