



SENADO FEDERAL

PROJETO DE LEI Nº , DE 2025

Dispõe sobre a Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura.

O CONGRESSO NACIONAL decreta:

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura, com foco no fomento à inovação, modernização e transformação digital do setor agropecuário brasileiro, estabelecendo diretrizes, objetivos, instrumentos, competências e formas de colaboração federativa.

Parágrafo único. A Política orientará ações da União em cooperação com Estados, Distrito Federal e Municípios, com a participação de produtores e trabalhadores rurais, dos agricultores familiares, dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e da sociedade civil, para promover a digitalização inclusiva, sustentável e inovadora do meio rural.

Art. 2º Para os fins desta Lei, considera-se:

I - Agricultura digital: a integração de inovação e tecnologias emergentes, tais como conectividade, agricultura e pecuária de precisão, inteligência artificial, mineração de dados, realidade aumentada, computação em nuvem, *big data*, internet das coisas, *blockchain*, drones, imagens de satélites, imagens aéreas e computação holográfica, no setor agropecuário, permitindo o planejamento, o monitoramento e a gestão e segurança de todas as etapas da produção agrícola e pecuária;

II - Transformação Digital: o desenvolvimento e a aplicação de soluções tecnológicas inovadoras para otimizar decisões, ampliar a produtividade e agregar valor à cadeia agropecuária, envolvendo novos modelos de negócio, produtos, processos e serviços e tecnologias sociais;

III - Conectividade rural: a infraestrutura de comunicação de dados e acesso à internet em áreas rurais, necessária para a implementação eficaz das tecnologias digitais no meio agropecuário;

IV - Laboratórios de inovação agropecuária: centros colaborativos de pesquisa, desenvolvimento e educação tecnológica, formados em parceria com universidades, instituições públicas, setor privado e representantes de povos indígenas e dos povos e comunidades tradicionais, para o desenvolvimento de tecnologias aplicadas à agropecuária, pesca e florestas, na gestão e segurança de todas as etapas.

Art. 3º A Política reger-se-á pelos seguintes princípios:

I - sustentabilidade econômica, social e ambiental;

II - inclusão digital e social de produtores e trabalhadores rurais, dos agricultores familiares, dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e da sociedade civil;

III - inovação aberta, colaboração e integração entre setores público, privado, acadêmico, sociedade civil, povos indígenas e povos e comunidades tradicionais;

IV - cooperação federativa entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios para a implementação articulada das ações;

V - promoção de tecnologias sociais, integradas aos conhecimentos tradicionais e associados à valorização da biodiversidade, proteção e restauração dos ecossistemas;

VI - uso ético e seguro da inteligência artificial, de inovações, dentre outras tecnologias utilizadas no campo;

VII - promoção da eficiência produtiva e da competitividade dos produtores e trabalhadores rurais, dos agricultores familiares, dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e da sociedade civil;

VIII - proteção de dados, segurança da informação e de sistemas, como conjunto de medidas de segurança cibernética e respeito à diversidade sociocultural.

Art. 4º São objetivos da Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura:

I - fomentar a transformação digital no campo, por meio do uso de tecnologias digitais e inovações aplicadas ao setor agropecuário;

II - ampliar e democratizar a conectividade rural;

III - incentivar a criação de laboratórios de inovação agropecuária em parceria com universidades, centros de pesquisa, instituições locais tais como cooperativas agropecuárias, associações de produtores rurais, sindicatos rurais patronais e de trabalhadores rurais, sociedade civil e órgãos governamentais entre outros, envolvendo comunidades tradicionais e povos indígenas;

IV - estimular a pesquisa, desenvolvimento e inovação em tecnologias digitais aplicadas à agricultura;

V - capacitar produtores e trabalhadores rurais, agricultores familiares, povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e sociedade civil em habilidades digitais;

VI - apoiar a criação de novos modelos de negócios e *startups* na agricultura digital;

VII – implantar uma infraestrutura e governança de dados para pesquisas em recursos naturais, com foco em conservação da flora, fauna, prevenção de desastres e proteção de povos e comunidades tradicionais e povos indígenas;

VIII - fortalecer a colaboração federativa, articulando ações conjuntas entre União, Estados, Distrito Federal, Municípios, produtores e trabalhadores rurais, agricultores familiares, povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e sociedade civil para viabilizar a transformação digital no campo;

IX - facilitar o acesso a crédito, financiamento e instrumentos não-reembolsáveis para aquisição, manutenção e uso coletivo de tecnologias digitais, priorizando agricultores familiares, assentamentos, cooperativas, povos indígenas e povos e comunidades tradicionais;

X - promover a rastreabilidade digital, a certificação digital e agregação de valor aos produtos agropecuários, com atenção especial aos produzidos pela agricultura familiar.

XI - promover a redução de fertilizantes químicos e agrotóxicos, promoção da agroecologia e da transformação agroecológica dos sistemas alimentares;

XII- ampliar o desenvolvimento e adoção de bioinsumos, de acordo com a Lei nº 15.070, de 23 de dezembro de 2024.

XIII – promover a adaptação do currículo escolar em escolas rurais, introduzindo a agricultura digital como tema transversal de ensino.

XIV – apoiar a transição ecológica de sistemas alimentares com uso de tecnologias digitais voltadas à regeneração de ecossistemas, soberania e segurança alimentar, e adaptação às mudanças climáticas.

Art. 5º São instrumentos da Política Nacional:

I - programas e projetos de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação, financiados por fundos, inclusive os de ciência, tecnologia e inovação, com atuação em cooperação entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios;

II - linhas de crédito com cobertura para transformação digital no campo, com ênfase na inclusão de produtores e trabalhadores rurais, dos agricultores familiares, dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais;

III - programas de capacitação, assistência técnica e extensão rural digital (ATER Digital), em colaboração federativa e com a participação ativa de produtores e trabalhadores rurais, dos agricultores familiares, dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e da sociedade civil;

IV - parcerias público-privadas e parcerias federativas para desenvolvimento de infraestrutura de conectividade e soluções digitais;

V - apoio à criação de laboratórios de inovação agropecuária ligados a universidades e centros de pesquisa, com a participação de produtores

e trabalhadores rurais, dos agricultores familiares, dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e da sociedade civil;

VI - estímulo à criação de plataformas digitais abertas e ambientes colaborativos de inovação;

VII - implantação de padrões abertos de interoperabilidade dos sistemas de informação, rastreabilidade e segurança cibernética na agropecuária;

VIII - criação, manutenção e armazenamento de plataforma de banco de dados nacional que reúna pesquisas em conservação ambiental, proteção de povos e povos e comunidades tradicionais, e mapeamento de recursos naturais, prevenção de desastres ambientais e restauração ecológica;

IX - iniciativas de certificação digital e rastreabilidade para fortalecer a competitividade, especialmente de produtores e trabalhadores rurais, dos agricultores familiares, dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais;

X - apoio ao desenvolvimento de tecnologias sociais;

XI – apoio à criação de Centros de Serviço Compartilhado Digital Rural (CSC Digital Rural), visando:

a) Oferecer acesso coletivo à capacitação, consultoria remota, equipamentos *ciber* físicos e digitais, *softwares* de gestão e bancos de dados climáticos;

b) Gerir consórcios municipais, cooperativas ou universidades públicas.

XII – Promoção de arranjos de cooperação tecnológica entre produtores e trabalhadores rurais, agricultores familiares, povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e sociedade civil para criação de:

a) Programas de compartilhamento de infraestrutura digital;

b) Políticas de inovação compartilhada, com metas de inclusão produtiva.

XIII – Instituição do Programa Nacional de Incubação de Soluções Digitais para Agricultura Familiar e Tradicional, com:

- a) Editais específicos para tecnologias adaptadas à realidade local;
- b) Apoio a *startups* rurais e jovens empreendedores do campo.

Art. 6º A coordenação e planejamento da Política Nacional e as instâncias de participação social serão definidas em regulamento do Poder Executivo Federal, obrigatoriamente composto por representantes dos produtores e trabalhadores rurais, dos agricultores familiares, dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e da sociedade civil.

Art. 7º O monitoramento da execução da Política será feito anualmente com a publicação em Diário Oficial e envio de relatório ao Órgão competente do Poder Executivo, contendo, no mínimo:

- I - indicadores de transformação digital no campo;
- II - dados sobre ampliação da conectividade;
- III - quantidade de laboratórios de inovação e de tecnologias sociais implantados e seus impactos;
- IV - resultados das ações integradas de cooperação federativa;
- V - avanço nos projetos ligados a bancos de dados;
- VI - relatórios de proteção e adequação e conformidade à Lei 13.709/2018, à Autoridade Nacional de Proteção de Dados;
- VII – indicadores de inclusão digital desagregados por território, gênero, etnia e condição fundiária, com foco específico em agricultores familiares, comunidades tradicionais e mulheres rurais.

Art. 8º Órgão competente do Poder Executivo realizará, com base no monitoramento periódico previsto no artigo anterior, a avaliação da Política Nacional e poderá propor reformulações, sempre que entender necessárias.

Art. 9º O Poder Executivo Federal regulamentará esta Lei.

JUSTIFICAÇÃO

A digitalização no campo tem potencial para ampliar a produtividade, promover práticas sustentáveis e melhorar a gestão dos recursos naturais. Porém, conforme observam Golombiési e Vaz (2025), sua adoção ocorre de forma desigual, aprofundando as diferenças entre grandes, médios e pequenos produtores e afetando especialmente a agricultura familiar, povos e comunidades tradicionais e povos indígenas.

O uso de sensores, sistemas de informação, inteligência artificial e conectividade remota é frequentemente impulsionado pela lógica da agricultura de precisão. No entanto, os altos custos de equipamentos, a falta de infraestrutura e a carência de capacitação técnica dificultam a adoção por pequenos produtores (BERNARDELLI; SOUZA; LIMA, 2024; FAO; ZHEJIANG UNIVERSITY, 2021). A ausência de políticas públicas voltadas para financiamento acessível, interoperabilidade e uso cooperativo tende a ampliar a exclusão no meio rural (OECD, 2019).

Dados do IBGE (2017) indicam que apenas 28% dos estabelecimentos agropecuários e 34% dos domicílios rurais tinham acesso à internet à época, revelando uma exclusão digital estrutural. Isso limita a competitividade e o papel estratégico da agricultura familiar — reconhecida pela Lei nº 11.326/2006 como fundamental para a segurança alimentar e o desenvolvimento sustentável —, restringindo o acesso a mercados digitais, ferramentas de gestão e participação em políticas públicas (IANNACCONE, 2019).

Para evitar que a digitalização se torne um novo fator de exclusão, a Política Nacional de Agricultura Digital e Inovação Agrodigital deve priorizar a inclusão tecnológica dos pequenos produtores. Hoje, as soluções digitais do agro são, em sua maioria, voltadas a grandes propriedades, com pouca adequação às realidades da agricultura familiar (GVces, 2019).

Experiências no Brasil e no Sul Global mostram caminhos possíveis. Na África do Sul, a rede comunitária de Wi-Fi de Mankosi (Rey-Moreno et al., 2013) funciona com gestão local e custos compartilhados. No Brasil, o programa Internet para Todos (MCTIC, 2019) buscou levar conexão a áreas remotas via parcerias e satélites, mas enfrentou barreiras operacionais e financeiras. Tentativas anteriores, como o Programa Nacional de Banda Larga (PNBL), falharam em criar ambiente competitivo e garantir subsídios adequados para áreas rurais, reforçando a necessidade de modelos de

financiamento baseados em equidade territorial (KUNIGAMI; NAVAS-SABATER, 2009).

Assim, a agricultura digital deve ser tratada como política de inclusão e justiça territorial, integrando conectividade, capacitação, assistência técnica e inovação cooperativa, articulada a programas como PRONAF e Luz para Todos. Tecnologias digitais podem fortalecer a rastreabilidade, o acesso a mercados e a gestão ambiental, desde que respeitem as especificidades culturais e produtivas da agricultura familiar (CASTELLS, 2011).

O avanço dessa agenda exige investimentos em conectividade, tecnologias apropriadas, fortalecimento de núcleos regionais de inovação e engajamento da juventude rural. Também é necessário atualizar políticas como o PRONAF e a PNATER para apoiar a inovação digital local, garantindo que a transformação tecnológica reduza — e não amplie — desigualdades históricas no campo (GVces, 2019).

Nesse sentido, a proposta de criação da Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura responde a uma demanda estratégica do setor agropecuário brasileiro por maior integração tecnológica, conectividade no campo e fortalecimento da capacidade nacional de gerar, adaptar e difundir inovações digitais voltadas à produção rural. Embora já existam iniciativas e programas públicos voltados ao tema, observa-se a fragmentação dos esforços e a ausência de um marco legal consolidado que dê perenidade, coerência e abrangência às ações governamentais. Este Projeto de Lei, portanto, busca instituir um arcabouço normativo capaz de estruturar e coordenar, de forma federativa e participativa, uma política de Estado voltada à transformação digital no meio rural.

A agricultura digital, compreendida como a aplicação de tecnologias como inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT), *big data*, *drones* e *blockchain* no processo produtivo agropecuário, já é uma realidade em diversas regiões do país. Contudo, sua adoção ainda é limitada por gargalos como a baixa conectividade em áreas rurais, a insuficiência de capacitação digital de produtores e técnicos, a escassez de instrumentos financeiros adequados e a falta de articulação entre os entes federativos e os atores do setor. A presente iniciativa legislativa propõe enfrentar essas limitações com base em princípios como inclusão social, inovação aberta, sustentabilidade e valorização dos conhecimentos tradicionais.

Ao apoiar a criação de laboratórios de inovação agropecuária, compostos por universidades, centros de pesquisa e comunidades locais —

incluindo povos indígenas e povos e comunidades tradicionais —, o projeto visa democratizar o acesso à inovação e fomentar o desenvolvimento territorial equilibrado. Tais laboratórios funcionarão como polos de criação e disseminação de tecnologias apropriadas às realidades locais, promovendo o adensamento tecnológico, o empreendedorismo e a agregação de valor às cadeias produtivas, inclusive àquelas vinculadas à agricultura familiar.

Outro eixo relevante da proposta é o incentivo à formação de bancos de dados integrados e de sistemas digitais voltados à sustentabilidade, à conservação florestal, ao monitoramento de riscos ambientais e à proteção de populações vulneráveis. Ao incorporar a digitalização como instrumento de governança ambiental e territorial, a política contribui não apenas para a produtividade agropecuária, mas também para a formulação de políticas públicas baseadas em evidências, fortalecendo o papel do Estado na mediação entre desenvolvimento econômico e proteção socioambiental.

A política ora proposta também prevê mecanismos de financiamento e estímulo à inovação, incluindo linhas de crédito específicas, incentivos fiscais, programas de assistência técnica digital e parcerias público-privadas para expansão da infraestrutura de conectividade rural. A inclusão digital do meio rural é condição essencial para reduzir desigualdades e garantir que produtores rurais possam se beneficiar das oportunidades da economia digital.

Em síntese, a instituição da Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura permitirá ao Brasil consolidar uma estratégia de modernização inclusiva e sustentável do campo, conferindo segurança jurídica e coerência institucional a ações hoje dispersas. Trata-se de medida essencial para garantir a competitividade dos produtores rurais nacionais, ao mesmo tempo em que se promove a justiça social, a inovação tecnológica e o desenvolvimento rural sustentável.

Portanto, pedimos o apoio dos nobres pares para a aprovação desta Proposição em prol do desenvolvimento tecnológico da agropecuária brasileira e da inclusão digital no campo.

Sala das Sessões,

Senador Jaques Wagner