



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador José Lacerda

PARECER Nº , DE 2025

Da COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE, sobre o Projeto de Lei nº 4.132, de 2025, do Senador Jaques Wagner, que *dispõe sobre a Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura*.

Relator: Senador **JOSÉ LACERDA**

I – RELATÓRIO

Vem ao exame da Comissão de Meio Ambiente (CMA) o Projeto de Lei nº 4.132, de 2025, de autoria do Senador Jaques Wagner, que dispõe sobre a Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura.

O projeto tem 9 artigos. O art. 1º estabelece seu objetivo, instituir a mencionada Política, tendo como foco o fomento à inovação, modernização e transformação digital do setor agropecuário brasileiro. A Política pretende ainda orientar ações da União em cooperação com os demais entes federados e com a participação de produtores e trabalhadores rurais, agricultores familiares, povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e sociedade civil, para promover a digitalização inclusiva, sustentável e inovadora do meio rural.

O art. 2º prevê diversos conceitos, incluindo: I - agricultura digital (integração de inovação e tecnologias emergentes, de modo a permitir 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); III - conectividade rural (infraestrutura de comunicação de dados e acesso à internet em áreas rurais); e IV - laboratórios de inovação agropecuária (centros colaborativos de pesquisa, desenvolvimento e educação tecnológica, formados em parceria com os atores ligados ao setor agropecuário).



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador José Lacerda

O art. 3º prevê os princípios da Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura, entre os quais destacamos: inclusão digital e social de produtores e trabalhadores rurais, dos agricultores familiares, dos povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e da sociedade civil; inovação aberta, colaboração e integração entre setores público, privado e demais atores ligados a atividades agropecuárias; cooperação federativa para a implementação articulada das ações; e promoção de tecnologias sociais, integradas aos conhecimentos tradicionais e associados à valorização da biodiversidade, proteção e restauração dos ecossistemas.

Os objetivos da Política estão previstos no art. 4º, incluindo: fomentar a transformação digital no campo; ampliar e democratizar a conectividade rural; capacitar produtores e trabalhadores rurais, agricultores familiares, povos indígenas, povos e comunidades tradicionais e sociedade civil em habilidades digitais; 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.

O art. 5º estabelece os diversos instrumentos para viabilizar a implementação da Política proposta, incluindo: programas e projetos de apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação, financiados por fundos como os de ciência, tecnologia e inovação; programas de capacitação, assistência técnica e extensão rural digital (ATER Digital); e iniciativas de certificação digital e rastreabilidade. Destacamos o apoio à criação de Centros de Serviço Compartilhado Digital Rural (CSC Digital Rural) para oferecer acesso coletivo à capacitação, consultoria remota, equipamentos, softwares de gestão e bancos de dados climáticos e para viabilizar a gestão de consórcios municipais, cooperativas ou universidades públicas. Realçamos ainda o Programa Nacional de Incubação de Soluções Digitais para Agricultura Familiar e Tradicional, com editais específicos para tecnologias adaptadas à realidade local e apoio a *startups* rurais e jovens empreendedores do campo.

Conforme regra do art. 6º, o regulamento definirá a coordenação e o planejamento da Política, bem como as instâncias de participação social.

O art. 7º determina que o monitoramento da execução da Política será realizado anualmente por meio de relatório ao órgão competente do



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador José Lacerda

Executivo e com sua publicação em Diário Oficial, estabelecendo-se como conteúdo mínimo diversos dados, relatórios e indicadores, como: indicadores de transformação digital no campo; dados sobre ampliação da conectividade; quantidade de laboratórios de inovação e de tecnologias sociais implantados e seus impactos; e indicadores de inclusão digital desagregados por território, gênero, etnia e condição fundiária, com foco específico em agricultores familiares, comunidades tradicionais e mulheres rurais.

O art. 8º estabelece que, com base no relatório previsto no art. 7º, o órgão competente do Executivo avaliará a Política e proporá reformulações necessárias. O art. 9º estabelece que o Poder Executivo Federal regulamentará a lei resultante. O projeto não prevê cláusula de vigência para essa lei.

Na justificação, o Senador Jaques Wagner defende que a digitalização no campo, apesar de seu potencial para ampliar a produtividade e otimizar a gestão de recursos naturais, tem sido adotada de forma desigual, afetando em especial a agricultura familiar e os povos e comunidades tradicionais. Os altos custos de equipamentos, a falta de infraestrutura e a carência de capacitação técnica dificultam a adoção da agricultura digital por pequenos produtores. Essa exclusão é agravada pela ausência de políticas públicas voltadas para financiamento acessível, interoperabilidade e uso cooperativo. Ainda conforme a justificação, segundo dados de 2017 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – quando foi realizado o último Censo Agropecuário –, apenas 28% dos estabelecimentos agropecuários e 34% dos domicílios rurais tinham acesso à internet, o que revela uma exclusão digital estrutural que limita, em especial, a competitividade e o papel estratégico da agricultura familiar. Nas palavras do autor da matéria:

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.

O projeto foi distribuído à CMA e às comissões de Ciência, Tecnologia, Inovação e Informática (CCT) e de Agricultura e Reforma Agrária (CRA), a última em decisão terminativa. Não foram apresentadas emendas.



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador José Lacerda

Apresentei relatório anterior nesta Comissão, que não chegou a ser apreciado, cujo conteúdo foi aqui adotado, à exceção de novos ajustes que apontamos em nossa análise.

II – ANÁLISE

Compete à CMA opinar sobre assuntos pertinentes à defesa do meio ambiente, incluindo proteção do meio ambiente, controle da poluição, defesa dos recursos naturais, das florestas e conservação dos recursos hídricos (art. 102-F do Regimento Interno do Senado Federal), o que torna regimental a análise do PL nº 4.132, de 2025.

A instituição da Política Nacional de Transformação Digital na Agricultura caminha no sentido de otimizar o uso de recursos naturais na agropecuária e de aumentar a eficiência agrícola. Esses objetivos são meritórios sob o aspecto da proteção ambiental, considerando que as atividades agropecuárias respondem por alguns dos maiores impactos ao meio ambiente.

Esses impactos incluem o desmatamento da vegetação nativa (muitas vezes associado à queda da produtividade agrícola em áreas já abertas), o significativo uso de água (em torno de 70% da água disponível para múltiplos usos), o assoreamento de cursos hídricos e a emissão de gases de efeito estufa (GEE).

A matéria alinha-se à legislação ambiental vigente e às regras constitucionais dedicadas à proteção do meio ambiente. Com efeito, a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981) tem entre seus princípios a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; e o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais.

Observamos que a proposição apresenta diversas regras voltadas à agricultura familiar e a povos e comunidades tradicionais, incluindo povos indígenas, para viabilizar o acesso desses atores a tecnologias digitais voltadas a atividades agropecuárias. A Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006) considera todos esses atores, que têm um papel fundamental no desenvolvimento de práticas agrícolas com baixo impacto ambiental.



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador José Lacerda

De fato, os menores índices de desmatamento da vegetação nativa são observados em terras indígenas e em territórios quilombolas, apenas para citar um exemplo. E, em geral, a agricultura familiar tem enorme potencial para o aproveitamento de tecnologias digitais que otimizem a produtividade e, ao mesmo tempo, diminuam a vulnerabilidade dos sistemas agrícolas aos efeitos adversos da mudança do clima.

A agricultura digital guarda estreita relação, ainda, com sistemas de rastreabilidade, por exemplo, na pecuária de corte, de modo a assegurar que essa cadeia não esteja ligada a atividades de desmatamento ilegal. A premissa é válida para diversos setores em que a rastreabilidade tem destacada importância para a agricultura de exportação, como no caso da produção de grãos e de madeira nativa. O projeto traz diversas regras para viabilizar essa rastreabilidade.

Portanto, sob o aspecto da proteção ambiental, reforçamos o mérito da proposição. Deixamos às próximas comissões, CCT e CRA, a análise de aspectos do mérito associados às competências desses colegiados.

Entendemos, contudo, pela necessidade dos seguintes aperfeiçoamentos: inclusão do conceito de tecnologias sociais digitais e alteração do conceito de laboratórios dedicados à agricultura digital (art. 2º); inclusão de quatro princípios, que abrangem soberania, segurança alimentar, mitigação e adaptação às mudanças climáticas, redução de desigualdades e interoperabilidade entre dados públicos (art. 3º); ajuste em um dos objetivos propostos para explicitar o apoio à transição mineral e energética de sistemas alimentares (art. 4º, inciso XIV); aperfeiçoamento do instrumento que trata do estímulo à criação de plataformas digitais (art. 5º, inciso VI); e ajustes no art. 6º, de modo a promover maior segurança jurídica à formulação e implementação da política proposta.

Ainda, entendemos pela desnecessidade da regra contida no art. 9º, pois o regulamento de lei editada pelo Congresso Nacional já é de competência do Poder Executivo. Em lugar desse artigo, apresentamos emenda para incorporar a regra da cláusula de vigência, que não foi incluída no projeto.



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador José Lacerda

III – VOTO

Ante o exposto, somos pela **aprovação** do Projeto de Lei nº 4.132, de 2025, com as seguintes emendas que apresentamos.

EMENDA Nº – CMA

(Ao PL nº 4.132, de 2025)

Inclua-se o inciso V ao art. 2º do Projeto de Lei nº 4.132, de 2025, e altere-se o texto do inciso IV desse artigo, com a seguinte redação:

“Art. 2º

.....

IV – Laboratórios de Agricultura Digital: espaços de experimentação, colaboração e desenvolvimento de soluções de agricultura digital, voltados a teste, validação e escalonamento de inovações tecnológicas em ambiente controlado, com participação de produtores rurais, instituições públicas e privadas de pesquisa e demais atores do setor agropecuário;

V – Tecnologias Sociais Digitais: conjunto de técnicas, metodologias e soluções digitais desenvolvidas e/ou aplicadas em interação com a população rural, apropriadas por ela, que representem soluções para inclusão social, melhoria das condições de vida e promoção da sustentabilidade no meio rural.”

EMENDA Nº – CMA

(Ao PL nº 4.132, de 2025)

Incluam-se os incisos IX a XII ao art. 3º do Projeto de Lei nº 4.132, de 2025, com a seguinte redação:

“Art. 3º

.....

IX – soberania do país sobre dados, tecnologias, equipamentos, software e outros componentes relacionados a políticas digitais,



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador José Lacerda

inclusive quanto ao armazenamento, processamento e gerenciamento dos dados sob jurisdição brasileira;

X – promoção de segurança e soberania alimentar, justiça ambiental, mitigação e adaptação às mudanças climáticas;

XI – redução das desigualdades entre territórios e regiões, incluindo políticas para priorização de territórios com maior vulnerabilidade;

XII – busca da interoperabilidade entre bancos de dados públicos para o aprimoramento das políticas públicas e da prestação dos serviços públicos.”

EMENDA Nº – CMA

(Ao PL nº 4.132, de 2025)

Dê-se ao inciso XIV do art. 4º do Projeto de Lei nº 4.132, de 2025, a seguinte redação:

“Art. 4º

.....

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

EMENDA Nº – CMA

(Ao PL nº 4.132, de 2025)

Dê-se ao inciso VI do art. 5º do Projeto de Lei nº 4.132, de 2025, a seguinte redação:

“Art. 5º

.....

VI – estímulo à criação de plataformas digitais com padrões abertos e ambientes colaborativos de inovação, respeitando-se o sigilo das descobertas científicas;



SENADO FEDERAL
Gabinete do Senador José Lacerda

.....”

EMENDA Nº – CMA

(Ao PL nº 4.132, de 2025)

Dê-se ao art. 6º do Projeto de Lei nº 4.132, de 2025, a seguinte redação:

“**Art. 6º** A Política de que trata esta Lei será formulada e implementada segundo orientações, diretrizes e políticas definidas pelo Poder Executivo Federal para promoção do desenvolvimento econômico e tecnológico, da soberania digital e da inclusão social.”

EMENDA Nº – CMA

(Ao PL nº 4.132, de 2025)

Substitua-se o texto atual do art. 9º do Projeto de Lei nº 4.132, de 2025, pela seguinte redação:

“**Art. 9º** Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação”.

Sala da Comissão,

, Presidente

, Relator