



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE DRONES

Programa Nacional de Drones

Diretrizes da ABDrone em sete eixos legislativos

Contribuição à Comissão de Ciência, Tecnologia,
Inovação e Informática do Senado Federal
Referência: REQ 87/2026 – CCT

Elaboração técnica

Pedro Curcio Junior, Presidente
Leonardo F. Minúcio, Sócio Fundador
Futuriste Tecnologia Ltda

São Paulo, setembro de 2026

Documento de contribuição técnica

ABDrone

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE DRONES

OS 7 EIXOS FUNDAMENTAIS DO PROGRAMA

1 – SOBERANIA TECNOLOGIA E APOIO A INDUSTRIA DO DRONE E VTOLS BRASILEIROS

2 - REDUÇÃO DE IMPOSTOS NA CADEIA DOS DRONES E SEUS ASSESSÓRIOS

3 – FOMENTO AO DRONE BRASILEIRO, COMO CHEGAR ESTE APOIO AO PEQUENO

4 – CERTIFICAÇÃO E LICENÇA AOS PROFISSIONAIS, OPERADORES E PILOTOS

5 – SEGURANÇA DO ESPAÇO AÉREO, SEGUROS OPERACIONAIS E IDENTIFICAÇÃO DE VOOS

6 – FISCALIZAÇÃO E FORMALIZAÇÃO DO MERCADO, COMBATE AO DRONE IRREGULAR

7 – INTEGRAÇÃO E FOMENTO AS AGENCIAS, RITO DE COMPRAS PUBLICAS QUE BENEFICIEM O EMPREENDEDOR BRASILEIRO

1. Apresentação
2. Marco normativo de referência
3. Item 1.1. Compromisso de desenvolvimento local e de pesquisa para empresas internacionais
4. Item 1.2. Atualização das métricas de nacionalização no financiamento oficial
5. Item 1.3. Proteção contra obsolescência programada e direito de reparo
6. Item 1.4. Aprovação de peças nacionais e habilitação de oficinas de manutenção
7. Item 2.1. Combate à assimetria tarifária e correção da escada tributária
8. Item 2.2. Entrepasto aduaneiro dedicado a peças e efetividade logística
9. Item 2.3. Efetividade do regime de importação para pesquisa, desenvolvimento e inovação
10. Item 3.1. Inclusão na política industrial e desburocratização do fomento
11. Item 3.2. Alocação de recursos regulados de pesquisa e desenvolvimento
12. Item 3.3. Chamada temática permanente e crédito compatível com o ciclo do ativo
13. Item 4.1. Certificação oficial de pilotos de sistemas aéreos não tripulados
14. Item 4.2. Currículo nacional de referência por competências
15. Item 4.3. Certificação profissional voluntária por organismos acreditados
16. Item 5.1. Rastreabilidade e validação automatizada de seguro
17. Item 5.2. Base oficial de restrições de espaço aéreo e integração mandatória
18. Item 5.3. Registro nacional único e histórico da aeronave
19. Item 5.4. Desenvolvimento do mercado de seguro para o setor
20. Item 5.5. Proporcionalidade regulatória e harmonização entre órgãos
21. Item 5.6. Ambiente experimental e arquitetura do gerenciamento de tráfego
22. Item 5.7. Regulamentação de infraestruturas de pouso e decolagem
23. Item 5.8. Coordenação operacional local entre drones e aviação tripulada
24. Item 6.1. Fiscalização integrada, atuação em solo e canal de denúncias
25. Item 6.2. Programa nacional de regularização com prazo definido
26. Item 6.3. Responsabilidade do canal de venda
27. Item 7.1. Margem de preferência e encomendas tecnológicas
28. Item 7.2. Vinculação orçamentária das áreas técnicas dos órgãos de controle
29. Item 7.3. Diferenciação técnica e prevenção de vedações estaduais à aplicação agrícola
30. Item 7.4. Identidade digital única da operação e coordenação permanente
31. Síntese dos pedidos
32. Considerações finais

Apresentação

A ABDrone nasce de uma percepção de profissionais relevantes do mercado do drone brasileiro, todos eles com históricos relevantes nas suas determinadas empresas e organizações e que diuturnamente trabalham no segmento e conhecem as principais necessidades deste mercado, a necessidade de fazer algo, se torna latente quando em uma reunião de membros em 2019 envolta a drone show e após nosso presidente Pedro Junior, ter sido alietrado quando esteve na reunião de entrega de projeto do drone delivery brasileiro, em Maio de 2019, quando nesta reunião fora alertado por membros da própria Anac sobre o que deveria ser o drone nas próximas décadas e o quanto o mercado internacional tem interesse de atuação neste mercado, e como isso poderia refletir as industria e empreendedores de drone do Brasil, a partir daí entendeu que se a sociedade e empresariado droneiro não se unisse ficaria muito difícil competir e trabalhar em prol da tecnologia no Brasil, daí nasce já em 2024 a ABDrone que de forma alguma é contra empresas estrangeiras que querem atuar em nosso Brasil, mais sim que exige de nossos governantes no mínimo atenção e parametros similares, para que os empreendedores brasileiros consigam trabalhar com condições de elevar o Brasil a nata de desenvolvimento desta tecnologia, somos capazes disso e precisamos que o governo do Brasil entenda e apoie, em prol da geração de empregos, renda e soberania tecnologica nacional, o Brasil é referência mundial em aviação tripulada e precisa também ser protagonista na aviação não tripulada.

Nosso País, reúne empresas brasileiras que fabricam, integram, operam e prestam serviços com sistemas aéreos não tripulados em praticamente todos os segmentos de aplicação da tecnologia: agricultura, inspeção industrial e de energia, mapeamento, logística, audiovisual, meio ambiente e segurança pública.

O setor cresceu mais rápido do que a capacidade do Estado de acompanhá-lo, e mais rápido do que a própria indústria nacional conseguiu se estruturar. O resultado é um mercado grande, majoritariamente informal e quase inteiramente dependente de equipamento importado, no qual o empreendedor brasileiro compete em condições desfavoráveis e o poder público tem pouca visibilidade sobre o que voa em território nacional.

Só observar que segundo anuário ABDrone de Setembro de 2026, até a divulgação da nova RBAC 100 que fora em 01 de junho de 2026 o numero de aeronaves profissionais cadastradas no sistema SISANT da ANAC eram mais de 133.000 e com atualização da norma, em apneas 03 meses o numero passou de 181.515 drones cadastrados (dado atualizado em 02.09.2026, ou seja, o numero de drones cresceu impressionantes 36,5%, no sistema SARPAS do DECEA outro crescimento evidente é constatado quando em 2024 tivemos um recorde de 409.437 voos solicitados e que em apenas um ano teve crescimento de quase 20%, indo até 489.530 solicitações de voo oficiais no sistema, soma-se a isso o fato de estimativas de mercado considerar um numero até duas vezes maior no mercado ilegal (drones e voos irregulares) e isso mostra a nosso governo a importancia destes numeros.

Este documento apresenta as propostas da associação organizadas em sete eixos. Cada item traz a proposta, a fundamentação jurídica e a justificativa econômica e setorial. As medidas foram desenhadas com atenção ao instrumento adequado, bem como órgãos da sociedade do drone, associados da Abdrone foram ouvidas: parte relevante do que se propõe depende de ato do Poder Executivo ou de resolução de agência, e não de lei, o que permite resultados em prazo curto. Os pontos que exigem lei estão indicados ao final.

A ABDrone coloca-se à disposição da Comissão para prestar apoio técnico permanente, contribuir com dados setoriais e participar de grupos de trabalho.

Nossos agradecimentos ao gabinete do deputado federal Vitor Lippi que encampou esta luta camara dos deputados e ao gabinete do Senador astronauta Marcos Pontes, uma referencia internacional no assunto aeronautico.

Com ambos, pretendemos em 2027 criar a frente parlamentar mista do drone no parlamento brasileiro e chegar até 2030 ao marco geral que fara do Brasil, uma potencia em tecnologia, soberania e geração de empregos desta importante tecnologia de base.

O agradecimento de nossa diretoria a esta oportunidade é real e o trabalho e apoio a esta comissão é irrestrito!

Marco normativo de referência

As propostas consideram o quadro normativo vigente em setembro de 2026.

Órgão	Norma	Situação
ANAC	RBAC nº 100, aprovado pela Resolução nº 805/2026	Em vigor desde 16 de junho de 2026, em substituição ao RBAC-E nº 94. Categorias Aberta, Específica e Certificada
ANAC	Resolução nº 806/2026	Regras próprias para aeronaves de peso em voo até 250 g e aeromodelos
DECEA	ICA 100-40, nova edição (Portaria nº 2.094/DNOR8)	Em vigor desde 1º de julho de 2026. Revoga o MCA 56-2 e o MCA 56-5
DECEA	ICA 100-48	Em vigor desde 1º de julho de 2026. Gerenciamento de tráfego aéreo não tripulado
MAPA	Portaria nº 298/2021	Em vigor, com revisão em curso a partir da consulta pública aberta pela Portaria SDA nº 1.187/2024
Agrotóxicos	Lei nº 14.785/2023	Marco legal vigente

Eixo 1. Soberania tecnológica do drone brasileiro e apoio à indústria

Item 1.1. Compromisso de desenvolvimento local e de pesquisa para empresas internacionais

Proposta. Que todo acordo internacional, parceria bilateral, certame licitatório ou autorização de operação comercial que envolva empresas estrangeiras fornecedoras de ecossistemas de sistemas aéreos não tripulados no território nacional contenha compromissos formais e metas mensuráveis de investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação executados em solo brasileiro, prioritariamente por meio de parcerias com instituições de ciência e tecnologia, universidades e empresas de engenharia sediadas no País. Os dados de voo, as imagens de alta resolução e as informações cartográficas relativas a infraestrutura crítica devem ser armazenados em território nacional, com exigência isonômica entre fornecedores nacionais e estrangeiros.

Fundamentação jurídica. Ampara-se nos arts. 218 e 219 da Constituição Federal, que atribuem ao Estado a promoção do desenvolvimento científico e da capacitação tecnológica e elegem o mercado interno como patrimônio nacional. Ao substituir exigência de participação societária por metas de desenvolvimento local, o desenho respeita a neutralidade quanto à origem do capital e mantém aderência ao Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio, reduzindo a exposição a contestação internacional. O tratamento dos dados observa a Lei Geral de Proteção de Dados e a legislação de proteção de infraestruturas críticas.

Justificativa econômica e setorial. Impede que o País seja apenas mercado consumidor e repositório de dados cartográficos de alta resolução processados no exterior. A exigência de desenvolvimento local gera emprego de engenharia, qualifica fornecedores nacionais e cria a base técnica para que o Brasil produza, e não apenas compre, tecnologia aeronáutica não tripulada.

Item 1.2. Atualização das métricas de nacionalização no financiamento oficial

Proposta. Criação, na metodologia de credenciamento do BNDES, de qualificador de soberania intelectual e digital e de regra setorial de aferição para sistemas aéreos não tripulados, de modo que o desenvolvimento de software de controle de voo, autonomia embarcada, projeto de engenharia, estação de solo e integração de sistemas realizados no País seja adequadamente ponderado. A regra deve prever piso mínimo de integração e montagem em território nacional, domicílio da propriedade intelectual no Brasil e progressividade do índice ao longo do tempo, premiando a nacionalização gradual de subconjuntos.

Fundamentação jurídica. A medida se insere na metodologia do Índice de Credenciamento do banco, vigente desde dezembro de 2018, que já combina índice de estrutura do produto e qualificadores de natureza tecnológica. Depende de resolução interna da instituição, e não de alteração legislativa, o que lhe confere execução rápida.

Justificativa econômica e setorial. Um sistema aéreo não tripulado é, em essência, um computador voador: a maior parte do valor está em software, sensoriamento e integração, e não em massa metálica. Ponderar adequadamente esse valor evita que o crédito público subsidiado favoreça a simples montagem de caixas fechadas importadas em detrimento de quem desenvolve engenharia no Brasil.

Item 1.3. Proteção contra obsolescência programada e direito de reparo

Proposta. Instituição do Certificado de Suporte ao Produto, exigível de fabricantes e importadores de aeronaves não tripuladas de uso profissional, com dever de assegurar continuidade operacional por prazo mínimo de cinco anos contados da comercialização da última unidade do modelo no mercado nacional, compreendendo: oferta continuada de peças e baterias com especificações públicas e preços divulgados; fornecimento de atualizações de software e de segurança; manutenção do acesso a servidores de ativação; disponibilização de manuais de manutenção e diagramas de partes a oficinas habilitadas; e vedação expressa de travas de software ou pareamento de componentes que impeçam o uso de peça equivalente aprovada. Para tornar a obrigação exequível, propõe-se ainda o depósito, junto a entidade custodiante, das chaves e versões de firmware necessárias à continuidade operacional, liberadas em caso de descontinuidade do suporte ou de encerramento das atividades no País, e garantia financeira proporcional à frota comercializada. O cumprimento condiciona o cadastro do modelo perante a autoridade de aviação civil.

Fundamentação jurídica. Regulamenta de forma específica o art. 32 do Código de Defesa do Consumidor, que obriga fabricantes e importadores a assegurar a oferta de peças de reposição por período razoável sem que a lei tenha fixado esse prazo. O Superior Tribunal de Justiça, no REsp 1.604.270, firmou que a definição do período razoável se dá caso a caso, o que remete o consumidor ao litígio individual e evidencia a necessidade de parâmetro objetivo. A solução dialoga com a legislação europeia de direito de reparo, aplicável desde julho de 2026, e é neutra quanto à origem do produto, aplicando-se de forma idêntica ao fabricante nacional e ao importador.

Justificativa econômica e setorial. Um pulverizador agrícola adquirido por valor entre R\$ 150 mil e R\$ 200 mil pode perder integralmente seu valor em poucos anos por indisponibilidade de peças ou desativação remota de firmware. A perda recai sobre o produtor rural e o pequeno prestador de serviço, encarece o crédito, inviabiliza o seguro e impede a formação de mercado secundário. A medida protege o capital do empreendedor brasileiro e abre mercado de manutenção, retrofit e produção de peças para a indústria instalada no País.

Item 1.4. Aprovação de peças nacionais e habilitação de oficinas de manutenção

Proposta. Instituição, no âmbito da ANAC, de procedimento simplificado para aprovação de peças de reposição fabricadas no País e aplicáveis a aeronaves não tripuladas de qualquer fabricante, inclusive importadas, acompanhado de requisitos proporcionais ao risco para a habilitação de organizações de manutenção, com registro do serviço executado e rastreabilidade da intervenção.

Fundamentação jurídica. Utiliza competência já exercida pela autoridade de aviação civil na aviação tripulada, na qual existe rito próprio de aprovação de peças de reposição e de certificação de organizações de manutenção, adaptado ao nível de risco das operações não tripuladas. Depende de norma da agência, e não de lei.

Justificativa econômica e setorial. É o caminho mais rápido para constituir indústria nacional na cadeia. A frota importada já instalada no País constitui mercado imediato para braços, trens de pouso, carenagens, chicotes, bombas, bicos, dissipadores e conjuntos de bateria fabricáveis com o parque industrial existente. Trata-se de atividade intensiva em engenharia, com investimento inicial acessível e emprego qualificado distribuído pelo interior, e que forma a base de fornecedores de que a montagem nacional dependerá no futuro.



ABDrone

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE DRONES

Eixo 2. Redução de impostos na cadeia do drone

Item 2.1. Combate à assimetria tarifária e correção da escada tributária

Proposta. Revisão da concessão de regimes de ex-tarifário para sistemas aéreos não tripulados prontos e acabados importados para comercialização direta, sempre que houver capacidade nacional de montagem ou integração. Aprovação, pelo GECEX, de lista positiva de partes, peças e componentes eletrônicos sem similar nacional com alíquota de importação reduzida a zero, com revisão anual e exclusão automática do item quando houver produção nacional competitiva. Extensão da alíquota zero de PIS e COFINS, hoje aplicável às aeronaves do código 88.02 e ao código 8806.10, aos demais códigos da posição 88.06 e às partes e peças destinadas a essas aeronaves. Emissão de solução de consulta vinculante que uniformize a classificação fiscal de componentes de sistemas não tripulados.

Fundamentação jurídica. Respalda-se no princípio da isonomia tributária, previsto no art. 150, II, da Constituição Federal, e no mandamento de proteção ao mercado interno do art. 219. A lista positiva e a revisão de ex-tarifários são atos do Poder Executivo, o que dispensa alteração legislativa. A extensão da alíquota zero corrige anomalia classificatória, e não institui benefício novo. O tratamento deve ser preservado na regulamentação da CBS e do IBS.

Justificativa econômica e setorial. Hoje é proporcionalmente mais barato importar o drone pronto do que importar os componentes necessários para fabricá-lo no Brasil. Enquanto essa escada permanecer invertida, nenhuma política de fomento produz indústria: o incentivo tributário atua no sentido contrário ao do objetivo declarado. Corrige-la é condição prévia para qualquer estratégia de nacionalização.

Item 2.2. Entrepasto aduaneiro dedicado a peças e efetividade logística

Proposta. Implementação de regime de entreposto aduaneiro dedicado a partes, peças e insumos da cadeia de manutenção aeronáutica não tripulada, mantendo estoques de reposição em suspensão tributária até a comercialização interna efetiva, admitida operação por consórcio de empresas ou por entidade setorial.

Fundamentação jurídica. Aplicação direta do regime de entreposto aduaneiro previsto no Regulamento Aduaneiro, aprovado pelo Decreto nº 6.759/2009. Não exige lei nova.

Justificativa econômica e setorial. A ausência de estoque nacional de peças é justificada pelos importadores pelo custo de capital de giro imobilizado. O entreposto elimina esse argumento, reduz o tempo de máquina parada, diminui a dependência de frete internacional de urgência e capitaliza a rede nacional de assistência técnica.

Item 2.3. Efetividade do regime de importação para pesquisa, desenvolvimento e inovação

Proposta. Adoção de medidas de efetividade do regime já vigente de importação para pesquisa, desenvolvimento e inovação, que prevê isenção de tributos, dispensa de exame de similaridade e de licenciamento e despacho simplificado mediante credenciamento e cota anual, alcance estendido às empresas pelo Decreto nº 9.283/2018. Propõem-se: cota setorial destinada a sistemas não tripulados; redução dos prazos de credenciamento e de habilitação de projeto; adequação do conceito de projeto de pesquisa à realidade de empresas de hardware, que operam em ciclos curtos de desenvolvimento; inclusão expressa de componentes de sistemas não tripulados no escopo; e simplificação da exportação temporária de peças em garantia, com reimportação sem nova incidência tributária.

Fundamentação jurídica. O regime decorre da legislação de isenções para importação destinada à pesquisa científica e tecnológica e do marco legal de ciência, tecnologia e inovação, regulamentado pelo Decreto nº 9.283/2018. O pleito é de efetividade e de calibragem administrativa, não de criação de regime novo, o que reduz o custo fiscal e o tempo de implementação.

Justificativa econômica e setorial. As empresas de menor porte que desenvolvem tecnologia embarcada raramente alcançam o regime, por desconhecimento e por exigências desenhadas para projeto acadêmico plurianual. O resultado prático é que se prototipa no exterior. Ajustar o instrumento existente é a forma mais barata de manter no País a etapa de desenvolvimento.

Eixo 3. Fomento ao drone brasileiro e à sua cadeia

Item 3.1. Inclusão na política industrial e desburocratização do fomento

Proposta. Inclusão explícita e prioritária da cadeia industrial de sistemas aéreos não tripulados e de sua cadeia sensorial embarcada, incluindo sensores multiespectrais, LiDAR, câmeras térmicas e sistemas de processamento, como setor estratégico nas missões da política industrial federal. Flexibilização dos requisitos documentais e das exigências de garantias reais praticadas por BNDES e FINEP na liberação de subvenções e linhas de crédito a microempresas, empresas de pequeno porte e startups, mediante uso de fundos garantidores e de recebíveis tecnológicos.

Fundamentação jurídica. Dá concretude ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 182/2021, marco legal das startups, e na Lei Complementar nº 123/2006. A aceitação de garantias intangíveis e de aval de fundo garantidor encontra amparo nos instrumentos já disponíveis às instituições financeiras federais.

Justificativa econômica e setorial. A maior parte do setor é composta por empresas de pequeno porte e startups. Exigir balanços plurianuais e garantias reais imobiliárias equivale, na prática, a excluir do fomento justamente quem desenvolve a tecnologia. O ajuste é de desenho operacional, não de volume de recursos.

Item 3.2. Alocação de recursos regulados de pesquisa e desenvolvimento

Proposta. Destinação de parcela dos recursos compulsórios de pesquisa, desenvolvimento e inovação regulados pela ANEEL e pela ANP a projetos nacionais de inspeção, monitoramento e sensoriamento com aeronaves não tripuladas.

Fundamentação jurídica. Ampara-se nas obrigações de investimento em pesquisa e desenvolvimento previstas na Lei nº 9.991/2000, para o setor elétrico, e nas cláusulas reguladas pela ANP com base na Lei nº 9.478/1997. Por se tratar de redirecionamento de recursos obrigatórios já existentes, o pleito não implica renúncia de receita nem despesa nova para a União.

Justificativa econômica e setorial. Os setores de energia e de petróleo e gás têm demanda contínua e de grande escala por inspeção de linhas de transmissão, dutos e instalações. Direcionar parte desses recursos à cadeia nacional financia inovação onde já existe demanda cativa.

Item 3.3. Chamada temática permanente e crédito compatível com o ciclo do ativo

Proposta. Criação de chamada temática permanente para sistemas aéreos não tripulados no âmbito do FNDCT, da FINEP e da EMBRAPPII, e de linha de crédito específica com prazo compatível com a vida útil real do equipamento e condições diferenciadas para modelos que possuam Certificado de Suporte ao Produto válido.

Fundamentação jurídica. Compete às agências de fomento definir chamadas temáticas, e às instituições financeiras federais estruturar linhas específicas. Não há necessidade de lei.

Justificativa econômica e setorial. Hoje o setor concorre em editais genéricos de aviação, nos quais o porte médio dos projetos é incompatível com a realidade das empresas de drones. Uma chamada própria, ainda que de valor modesto, produz mais resultado do que participação marginal em programas amplos. A vinculação do crédito ao suporte certificado reduz a inadimplência associada à perda precoce do ativo.

Eixo 4. Certificação de profissionais

Item 4.1. Certificação oficial de pilotos de sistemas aéreos não tripulados

Proposta. Instituição de certificação nacional de pilotos de sistemas aéreos não tripulados, com chancela governamental, baseada em exame teórico e avaliação de proficiência técnica padronizados pela ANAC, com trilhas diferenciadas por categoria de risco da operação.

Fundamentação jurídica. Alinha-se ao regime de licenças de pessoal do Código Brasileiro de Aeronáutica e ao RBAC 100, que já institui exame teórico de conhecimento para o piloto remoto, cuja comprovação passa a ser exigível a partir de 1º de janeiro de 2027. O modelo preserva a liberdade de ensino e não adota credenciamento de escolas por órgão público.

Justificativa econômica e setorial. A certificação com chancela oficial confere status de profissão regulamentada, dá segurança jurídica à contratação, facilita a atuação perante órgãos de fiscalização e cria referência objetiva de qualificação para seguradoras e contratantes públicos e privados.

Item 4.2. Currículo nacional de referência por competências

Proposta. Adoção de currículo nacional de referência para profissionais de sistemas não tripulados, estruturado em núcleo comum e módulos por aplicação, descrito por competências verificáveis e não por carga horária mínima, com trilha de reconhecimento de experiência prévia para profissionais que já atuam no mercado. A avaliação permanece a cargo do Estado, por meio do exame oficial; a formação permanece em regime de livre mercado, sem credenciamento de instituições formadoras por órgão público. Para a avaliação prática, quando aplicável, propõe-se o credenciamento de examinadores pessoas físicas, com designação por rodízio, impedimento de avaliar aluno de curso em que atuem, registro público e auditoria por amostragem.

Fundamentação jurídica. Observa a Lei nº 13.874/2019, de liberdade econômica, ao evitar a criação de exigência de autorização prévia para o exercício da atividade de ensino. Mantém no Estado a competência avaliadora, exercida por meio do exame previsto no RBAC 100, cuja comprovação passa a ser exigível a partir de 1º de janeiro de 2027. Registre-se a preocupação da associação com a minuta submetida a consulta pública pela Portaria SDA nº 1.187/2024, que prevê credenciamento de entidades de ensino.

Justificativa econômica e setorial. Quando a barreira de entrada é o exame, e não a autorização para ensinar, a formação se torna acessível e concorrencial, e o Estado não assume a função de selecionar fornecedores de curso. O reconhecimento de experiência prévia é condição prática para regularizar o contingente de profissionais que já opera, sem obrigá-lo a repetir formação de conteúdo que já domina.

Item 4.3. Certificação profissional voluntária por organismos acreditados

Proposta. Reconhecimento, como complemento ao exame oficial, de certificação profissional voluntária conduzida por organismos de certificação de pessoas acreditados segundo norma internacional aplicável, admitida a atuação de mais de um organismo e vedada qualquer exclusividade.

Fundamentação jurídica. Utiliza arranjo já consolidado no País para certificação de pessoas em áreas técnicas sensíveis, no qual a acreditação é conferida por organismo oficial de acreditação e a certificação é executada por entidades acreditadas, sob critérios públicos e auditáveis.

Justificativa econômica e setorial. Cria diferenciação de qualidade sem criar reserva de mercado. O profissional certificado tende a obter melhores condições de contratação e de seguro, e o contratante passa a dispor de critério objetivo de seleção, sem que o Estado precise credenciar escolas ou intermediar a formação.

Eixo 5. Segurança do espaço aéreo, seguros e identificação de aeronaves

Item 5.1. Rastreabilidade e validação automatizada de seguro

Proposta. Inclusão, no marco geral de segurança aeroespacial, de mecanismos interoperáveis de rastreabilidade e identificação em tempo real para as aeronaves que operam no espaço aéreo de baixa altitude, com adoção de identificação remota para aeronaves não tripuladas, acompanhada de plano de transição que defina padrão técnico, prazo e tratamento da frota existente. A liberação operacional e o plano de voo ficam condicionados à comprovação de seguro de responsabilidade civil vigente, validada por campos obrigatórios e integração dinâmica de apólices nos sistemas da ANAC e do DECEA.

Fundamentação jurídica. Fundamenta-se nas prerrogativas de soberania sobre o espaço aéreo previstas no Código Brasileiro de Aeronáutica e nos princípios de eficiência e desburocratização da Lei nº 14.129/2021, de governo digital. A verificação sistêmica dá efetividade à exigência de seguro já prevista no item 100.37 do RBAC 100.

Justificativa econômica e setorial. A autorização prévia depende da iniciativa de quem a solicita e, por isso, não alcança quem pretende operar à margem da norma. A identificação eletrônica alcança quem está efetivamente voando, o que é condição para a coexistência segura no espaço aéreo de baixa altitude. A validação automática de apólices reduz sinistro sem cobertura, e a série estatística resultante permite que seguradoras precifiquem risco com base em dados, reduzindo o prêmio do operador regular.

Item 5.2. Base oficial de restrições de espaço aéreo e integração mandatória

Proposta. Publicação, pelo DECEA, de base oficial das restrições de espaço aéreo aplicáveis a aeronaves não tripuladas, em formato aberto, legível por máquina e de atualização contínua, incluindo áreas proibidas, restritas e temporariamente condicionadas no entorno de aeródromos, helipontos, presídios, instalações críticas e eventos. Em complemento, que a homologação de aeronaves e de sistemas de controle e navegação comercializados no País fique condicionada à leitura e à aplicação automática dessa base pela estação de controle em solo, independentemente de ação do usuário final, bem como à existência de mecanismo de desbloqueio vinculado à autorização de voo regularmente emitida, operado em prazo compatível com a operação profissional.

Fundamentação jurídica. Resguarda a competência do Comando da Aeronáutica sobre o controle do espaço aéreo brasileiro e insere o requisito entre os critérios técnicos de homologação, em articulação com a ICA 100-40 e a ICA 100-48, ambas em vigor desde 1º de julho de 2026. A publicação em formato aberto observa a Lei nº 14.129/2021, de governo digital, e a política de dados abertos da administração federal. O requisito aplica-se de forma isonômica a todos os fabricantes, nacionais e estrangeiros, sem tratativa particular com qualquer empresa e sem ônus para o erário.

Justificativa econômica e setorial. Hoje o conjunto de áreas efetivamente bloqueadas sobre o território brasileiro é definido, na prática, por bases de dados proprietárias mantidas por fabricantes estrangeiros, e não pela autoridade aeronáutica nacional. Isso produz dois efeitos indesejados: a proteção do espaço aéreo passa a depender da atualização comercial de terceiros, e o operador que possui autorização válida fica sujeito ao desbloqueio concedido pelo fabricante para poder voar. Publicar a base oficial e exigir sua aplicação transfere a definição do que é restrito para quem detém a competência, elimina a necessidade de negociação caso a caso por aeródromo ou município e cria condição igual de concorrência entre fabricantes, inclusive os nacionais, que passam a ter especificação pública a implementar.

Item 5.3. Registro nacional único e histórico da aeronave

Proposta. Instituição de registro nacional único da aeronave não tripulada de uso profissional, vinculado ao número de série e portátil entre proprietários, contendo histórico de comercialização, transferências, horas de voo, ciclos de bateria, manutenções realizadas e peças substituídas, construído sobre a base de cadastro já existente e com interface aberta para sistemas privados de gestão de frota.

Fundamentação jurídica. Complementa o cadastro previsto na regulamentação da ANAC, acrescentando a dimensão de histórico operacional e de transferência de titularidade, com observância da Lei Geral de Proteção de Dados quanto às informações pessoais.

Justificativa econômica e setorial. Sem histórico confiável não há mercado secundário; sem mercado secundário não há valor residual; e sem valor residual o crédito é caro e o seguro é inviável. O registro é também a base técnica da rastreabilidade prevista no Eixo 6 e da precificação de risco prevista no item seguinte.

Item 5.4. Desenvolvimento do mercado de seguro para o setor

Proposta. Criação de ramo securitário próprio para sistemas aéreos não tripulados, no âmbito do Conselho Nacional de Seguros Privados e da SUSEP, de modo a produzir série estatística setorial; constituição de base atuarial alimentada por dados agregados e anonimizados do registro nacional; adoção de mecanismo de bonificação por conformidade, beneficiando o operador com registro em dia, piloto habilitado, manutenção

documentada e ausência de sinistros; abertura de ambiente regulatório experimental para produtos voltados ao setor, entre eles responsabilidade civil por deriva em aplicação agrícola, casco com franquia proporcional, cobertura por hora de voo e seguro de valor residual; e calibração dos limites mínimos por categoria de operação.

Fundamentação jurídica. Matéria de competência do CNSP e da SUSEP, sem necessidade de lei. Dá suporte de mercado à exigência de seguro já prevista no item 100.37 do RBAC 100.

Justificativa econômica e setorial. A obrigação de contratar seguro já existe; o que não existe é oferta compatível com ela. Sem base atuarial, a seguradora recusa o risco ou cobra prêmio proibitivo, e o custo empurra o operador de volta à informalidade. O bônus por conformidade transforma o seguro em instrumento privado de formalização: o operador irregular passa a ter custo direto, e não apenas risco de sanção.

Item 5.5. Proporcionalidade regulatória e harmonização entre órgãos

Proposta. Adoção de requisitos proporcionais ao risco na categoria de menor risco, com diferenciação por peso e por perfil de operação, em linha com as referências internacionais adotadas pela OACI e pelo JARUS, e harmonização das definições e requisitos aplicáveis a aeronaves não tripuladas entre a ANAC e o DECEA, hoje divergentes quanto ao parâmetro de peso adotado e ao tratamento das aeronaves de menor porte. Sugere-se que a Comissão promova reunião conjunta dos dois órgãos sobre o tema.

Fundamentação jurídica. A OACI, em seu material de orientação para autoridades de aviação civil, adverte que o envolvimento regulatório completo sobre a vasta categoria de operações de baixo risco tende a sobrecarregar a autoridade e a resultar em maior número de operações não autorizadas. A harmonização entre os dois órgãos é matéria de coordenação administrativa, sem necessidade de lei.

Justificativa econômica e setorial. Requisito desproporcional aplicado à faixa de menor risco não aumenta segurança e produz duas consequências indesejadas: fila nos órgãos e migração do usuário para a informalidade. Definições divergentes entre reguladores para o mesmo equipamento geram insegurança jurídica e custo de conformidade sem contrapartida de segurança.

Item 5.6. Ambiente experimental e arquitetura do gerenciamento de tráfego

Proposta. Criação de ambiente regulatório experimental conjunto entre ANAC e DECEA, com escopo geográfico e prazo definidos, para operação além da linha de visada, entrega urbana, voo autônomo e operação de múltiplas aeronaves por piloto, com relatório público de resultados; definição prévia de corredores logísticos com regras publicadas, priorizando rotas de saúde e áreas de baixa densidade; e evolução do gerenciamento de tráfego aéreo não tripulado, disciplinado pela ICA 100-48, para arquitetura federada, admitindo prestadores privados de serviço sob supervisão do DECEA, com interface e padrão publicados.

Fundamentação jurídica. Ambiente regulatório experimental é instrumento já utilizado por agências reguladoras brasileiras e compatível com a Lei nº 13.848/2019 e com a Lei nº 14.129/2021. A arquitetura do sistema de gerenciamento de tráfego é matéria de norma do DECEA.

Justificativa econômica e setorial. Autorizações concedidas caso a caso comprovam a viabilidade técnica, mas não produzem escala nem previsibilidade para investimento. O ambiente experimental converte a exceção pontual em aprendizado regulatório documentado, e a arquitetura federada permite que o sistema acompanhe a curva de crescimento do setor.

Item 5.7. Regulamentação de infraestruturas de pouso e decolagem

Proposta. Edição de instrução normativa unificada para regulamentação, homologação e licenciamento de infraestruturas terrestres de pouso e decolagem de aeronaves não tripuladas, incluindo droneports e vertiports, com parâmetros de segurança física, controle de perímetro, sinalização, requisitos operacionais e critérios distintos para áreas urbanas e rurais.

Fundamentação jurídica. A norma unificada equaciona a interface entre a competência municipal sobre uso e ocupação do solo e a competência privativa da União em matéria de navegação aérea e infraestrutura aeroportuária, prevista no art. 21, XII, “c”, da Constituição Federal, e articula-se com as normas de acesso ao espaço aéreo em vigor.

Justificativa econômica e setorial. A ausência de regra clara sobre a infraestrutura de solo é hoje um dos principais obstáculos ao investimento privado em logística aérea urbana e em operações além da linha de visada. Sem previsibilidade quanto ao licenciamento do ponto de pouso, não há projeto financiável, ainda que a operação aérea esteja autorizada.

Item 5.8. Coordenação operacional local entre drones e aviação tripulada

Proposta. Adoção de modelo nacional de referência para coordenação operacional entre operadores de aeronaves não tripuladas e administradores de aeródromos, heliportos e operações aeromédicas e de segurança pública, a ser publicado por ANAC e DECEA, contemplando comunicação prévia, aviso de início e término da operação, canal de contato permanente durante o voo, prerrogativa de interrupção imediata por motivo de segurança e procedimentos de contingência e emergência. O modelo deve alcançar também as operações em eventos públicos, com

definição prévia de regras aplicáveis às aeronaves operadas pelo próprio ente público e às contratadas por organizadores, imprensa e patrocinadores, de modo a evitar operações simultâneas e descoordenadas no mesmo espaço.

Fundamentação jurídica. Trata-se de instrumento de coordenação, e não de autorização: a competência para autorizar o acesso ao espaço aéreo permanece integralmente com o DECEA, e a certificação e a operação seguem sob as regras da ANAC. O modelo operacionaliza obrigações já existentes nas normas em vigor e dialoga com o tratamento de restrições temporárias e informações aeronáuticas publicadas.

Justificativa econômica e setorial. O risco mais concreto de acidente grave neste setor está na convivência entre drone e aeronave tripulada em baixa altitude, sobretudo no entorno de helipontos urbanos, operações aeromédicas e eventos com público. Hoje essa coordenação depende da iniciativa individual de cada operador e da boa vontade de cada administrador, o que gera resultados desiguais e insegurança jurídica para ambos. Um modelo de referência publicado reduz o custo de conformidade do operador, dá previsibilidade ao administrador do aeródromo e diminui a probabilidade do evento que, se ocorrer, tende a produzir restrição regulatória generalizada sobre todo o setor. A ABDrone dispõe de experiência prática acumulada em coordenações desse tipo e se coloca à disposição para contribuir com a redação do modelo.



ABDrone

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE DRONES

Eixo 6. Fiscalização e formalização do mercado

Item 6.1. Fiscalização integrada, atuação em solo e canal de denúncias

Proposta. Instituição de política nacional de fiscalização integrada de sistemas aéreos não tripulados, executada por cooperação operacional permanente entre ANAC, DECEA, ANATEL, Receita Federal e Polícia Federal, voltada à repressão de voos irregulares, contrabando e ameaças à segurança pública, e criação de canal digital único de denúncias, com envio de registros por imagem, vídeo e geolocalização.

Propõe-se, como componente central dessa política, a edição de protocolo nacional de orientação às guardas municipais e demais forças de segurança locais, elaborado conjuntamente pelos órgãos federais competentes, delimitando com precisão o que essas forças podem fazer diante de uma operação irregular: identificação do operador, verificação documental básica, registro padronizado da ocorrência, preservação de elementos de prova, orientação ao cidadão e encaminhamento imediato aos órgãos competentes, sem atribuir-lhes competência de fiscalização aeronáutica. O protocolo deve prever formulário único, canal federal de recebimento integrado ao canal de denúncias e tratamento de dados pessoais conforme a Lei Geral de Proteção de Dados.

Propõe-se ainda a disciplina do emprego de sistemas de contramedidas para neutralização de aeronaves em operação hostil em perímetros de segurança, por agentes públicos legalmente autorizados, com delimitação expressa das hipóteses, das autoridades competentes e dos controles aplicáveis.

Fundamentação jurídica. Atende aos princípios da eficiência administrativa e da preservação da ordem pública, previstos nos arts. 37 e 144 da Constituição Federal. A delimitação do papel das guardas municipais é juridicamente indispensável: a competência sobre navegação aérea é privativa da União, nos termos do art. 21, XII, “c”, da Constituição, e a atuação das guardas observa o art. 144, § 8º, e o Estatuto Geral das Guardas Municipais, o que autoriza atuação preventiva, de identificação e de encaminhamento, mas não a atuação por infração aeronáutica. Um protocolo que explicita esse limite protege o agente público, o cidadão abordado e a própria eficácia da medida. A disciplina legal do emprego de contramedidas é necessária para conferir segurança jurídica aos agentes de segurança, afastando conflito com a legislação de telecomunicações e com a legislação aeronáutica.

Justificativa econômica e setorial. O operador clandestino pratica concorrência desleal contra a empresa que paga tributos, seguro, homologação e formação. A fiscalização federal, porém, não tem capilaridade territorial: quem está fisicamente próximo de quase toda operação irregular é a força de segurança local. Padronizar essa atuação converte presença territorial existente em capacidade de prevenção, sem criar estrutura nova e sem custo relevante. A experiência desenvolvida em Balneário Camboriú, articulando aeródromos da região, forças de segurança e municípios vizinhos, oferece base concreta para um projeto piloto nacional, com metodologia documentada e resultados verificáveis.

Item 6.2. Programa nacional de regularização com prazo definido

Proposta. Programa nacional de regularização de aeronaves em operação, com janela definida de doze meses, taxa fixa, orientação ativa ao operador e condicionamento à homologação, ao cadastro e à vinculação a responsável identificado, seguido de fiscalização regular, com atenção prioritária ao segmento agrícola.

Fundamentação jurídica. Aplicação dos princípios da razoabilidade e do interesse público. O prazo definido estabelece a transição necessária ao cumprimento da norma e distingue quem busca regularizar-se de quem opta por permanecer à margem.

Justificativa econômica e setorial. Segundo dados do Ministério da Agricultura e Pecuária, estima-se frota de cerca de 35 mil drones agrícolas em operação no País, enquanto pouco mais de 2,6 mil aeronaves estavam cadastradas para pulverização, o que representa aproximadamente 7,5% de formalização. Sanção abrupta sobre essa base produziria paralisia operacional ou aprofundamento da clandestinidade. A regularização converte milhares de operadores informais em contribuintes, segurados e clientes de assistência técnica e peças.

Item 6.3. Responsabilidade do canal de venda

Proposta. Vinculação entre nota fiscal, número de série e registro da aeronave no ato da comercialização, com dever de informação a cargo de fabricantes, importadores e distribuidores, e responsabilização solidária de plataformas de comércio eletrônico pela oferta de aeronaves sem homologação válida perante a ANATEL, com dever de retirada da oferta em prazo curto após notificação.

Fundamentação jurídica. Compatível com o regime de responsabilidade solidária da cadeia de fornecimento previsto no Código de Defesa do Consumidor e com o dever de retirada de conteúdo ilícito mediante notificação, na forma da legislação aplicável às plataformas digitais.

Justificativa econômica e setorial. É possível adquirir, em poucos minutos e em plataformas que operam regularmente no País, equipamento sem procedência e sem homologação. Atuar no ponto de venda digital é a medida de maior efeito e menor custo de toda a agenda de formalização, porque não depende de ampliação do aparato de fiscalização de campo.

Eixo 7. Integração das agências de controle com o mercado e com as compras públicas

Item 7.1. Margem de preferência e encomendas tecnológicas

Proposta. Priorização da margem de preferência em compras públicas, contratações, concessões e parcerias público-privadas para sistemas aéreos não tripulados, subsistemas sensoriais e softwares cujo desenvolvimento tecnológico, integração e agregação de valor ocorram comprovadamente em território nacional, aferida por processo produtivo básico definido em portaria interministerial, e uso sistemático da encomenda tecnológica e da contratação pública de solução inovadora em pautas já dotadas de orçamento, tais como logística de saúde em regiões remotas, monitoramento de infraestrutura, resposta a desastres, fiscalização ambiental e regularização fundiária.

Fundamentação jurídica. Fundamenta-se no art. 26 da Lei nº 14.133/2021, no art. 20 da Lei nº 10.973/2004 e na Lei Complementar nº 182/2021. Ao adotar como critério o local de desenvolvimento e de integração, e não a composição acionária, o desenho preserva a isonomia e reduz a exposição a contestação judicial e a atrito com compromissos comerciais internacionais.

Justificativa econômica e setorial. Utiliza o poder de compra do Estado como indutor da indústria nacional sem despesa adicional. Cria escala imediata para a cadeia local e estimula empresas globais a desenvolver e integrar no País para poderem disputar certames.

Item 7.2. Vinculação orçamentária das áreas técnicas dos órgãos de controle

Proposta. Previsão, na Lei Orçamentária Anual, de dotação mínima destinada às áreas responsáveis por sistemas não tripulados na ANAC, no DECEA, na ANATEL e no MAPA, para custeio de pessoal técnico, fiscalização e atualização das plataformas automatizadas de atendimento.

Fundamentação jurídica. Instrumento de direito financeiro, executável por emenda e por dispositivo na lei orçamentária, em atenção ao princípio da eficiência administrativa previsto no art. 37 da Constituição Federal.

Justificativa econômica e setorial. O gargalo atual do setor não é a norma, é a fila. As agências receberam um mercado novo, de escala muito superior à da aviação tripulada, sem estrutura proporcional. Sem braço técnico, qualquer avanço normativo se converte em espera, e espera é custo de capital para o setor privado.

Item 7.3. Diferenciação técnica e prevenção de vedações estaduais à aplicação agrícola

Proposta. Que a lei da política nacional fixe expressamente os parâmetros de diferenciação técnica entre a operação de aeronaves remotamente pilotadas de aplicação agrícola e a aviação agrícola tripulada, considerando altura de liberação, largura de faixa, volume aplicado, controle digital automatizado de vazão e rastreabilidade da operação, e que se estabeleça diálogo estruturado com as unidades federativas, com base em evidência científica.

Fundamentação jurídica. No julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6137, o Supremo Tribunal Federal manteve, por unanimidade, a validade de dispositivo de lei estadual que proíbe a pulverização aérea de agrotóxicos, reconhecendo a competência do ente federativo em matéria ambiental. Como a Portaria MAPA nº 298/2021 estabelece equivalência entre aeronaves tripuladas e remotamente pilotadas quanto às recomendações de uso, há risco concreto de extensão automática de vedações estaduais às operações com drones. A fixação de parâmetros técnicos de diferenciação em norma federal é medida preventiva.

Justificativa econômica e setorial. Há proposições de conteúdo semelhante em tramitação em cerca de dezoito unidades da Federação. Sem diferenciação técnica, investimentos já realizados por milhares de operadores podem ser inviabilizados por extensão normativa, e não por avaliação específica da tecnologia empregada.

Item 7.4. Identidade digital única da operação e coordenação permanente

Proposta. Criação de identidade digital única da operação, que reúna em ambiente integrado a situação da aeronave, do operador, do piloto, do responsável técnico, das autorizações e dos registros de aplicação, com interoperabilidade entre os sistemas da ANAC, do DECEA, da ANATEL, do MAPA e dos órgãos estaduais de defesa agropecuária, preservadas as competências de cada órgão; e instituição de instância permanente de coordenação entre esses órgãos, com participação do setor produtivo, secretaria executiva definida, metas públicas de tempo de resposta e relatório anual.

Fundamentação jurídica. Observa a Lei nº 14.129/2021, de governo digital, e os princípios de interoperabilidade e de uma única solicitação de informação ao cidadão. Não implica transferência de competências entre órgãos.

Justificativa econômica e setorial. A dificuldade não decorre da existência de vários órgãos, que reflete competências distintas, mas da

fragmentação da jornada de conformidade imposta ao operador, que precisa compreender sistemas, cadastros e procedimentos diversos. Reduzir esse custo é uma das formas mais eficazes de ampliar a formalização.

Síntese dos pedidos

Dependem de lei

1. Obrigações de suporte ao produto e direito de reparo, com condicionamento do cadastro do modelo (Item 1.3).
2. Disciplina do emprego de contramedidas por agentes públicos de segurança e definição do papel das forças de segurança locais na atuação em solo (Item 6.1).
3. Responsabilidade do canal de venda e das plataformas de comércio eletrônico (Item 6.3).
4. Parâmetros de diferenciação técnica da aplicação agrícola por aeronave não tripulada (Item 7.3).
5. Dotação orçamentária mínima para as áreas técnicas dos órgãos de controle (Item 7.2).

Dependem de ato do Poder Executivo, de agência reguladora ou de instituição financeira federal

6. Lista positiva de componentes com alíquota zero, revisão de ex-tarifários e correção da alíquota de PIS e COFINS na posição 88.06 (Item 2.1).
7. Entrepósito aduaneiro dedicado a peças (Item 2.2) e efetividade do regime de importação para pesquisa e desenvolvimento (Item 2.3).
8. Qualificador de soberania intelectual e digital na metodologia de credenciamento do BNDES (Item 1.2).
9. Procedimento simplificado de aprovação de peças nacionais e habilitação de oficinas (Item 1.4).
10. Currículo nacional por competências, sem credenciamento de instituições formadoras, e certificação profissional voluntária por organismos acreditados (Itens 4.2 e 4.3).
11. Ramo securitário próprio, base atuarial e ambiente experimental de produtos (Item 5.4).
12. Proporcionalidade regulatória, harmonização entre ANAC e DECEA e ambiente regulatório experimental conjunto (Itens 5.5 e 5.6).
13. Publicação da base oficial de restrições de espaço aéreo em formato aberto, com exigência de aplicação automática na homologação e mecanismo de desbloqueio vinculado à autorização de voo (Item 5.2), e modelo nacional de referência para coordenação operacional local (Item 5.8).

Dependem de recomendação e articulação da Comissão

14. Reunião conjunta de ANAC e DECEA sobre harmonização de definições e requisitos.
15. Compartilhamento de dados agregados entre ANAC, DECEA, MAPA, ANATEL, Receita Federal e SUSEP, com publicação em formato aberto.

Considerações finais

O setor brasileiro de sistemas aéreos não tripulados não pede somente subsídio. Pede correção de assimetrias que hoje tornam mais barato importar do que produzir, previsibilidade regulatória proporcional ao risco e uso inteligente de instrumentos que já existem na legislação brasileira.

A maior parte das medidas propostas não implica renúncia de receita nem despesa nova. O que exige lei está delimitado a cinco itens. O restante depende de coordenação, de ato administrativo e de decisão de agências e instituições financeiras federais.

A ABDrone reitera sua disposição de colaborar tecnicamente com esta Comissão, com os órgãos reguladores e com o Poder Executivo, disponibilizando informação setorial, apoio na formulação de parâmetros técnicos e participação em grupos de trabalho.

Associação Brasileira das Empresas de Drones

Senado federal, Brasília, 08 de setembro de 2026.

SENADOR MARCOS PONTES

UM GRANDE APOIADOR DO DRONE BRASILEIRO E A MUITO TEMPO

BATISMO DO DRONE DELIVERY BRASILEIRO EM 2021 AINDA COMO
MINISTRO DA CIENCIA E TECNOLOGIA, NO LANÇAMENTO DA
INDUSTRIA 4.0 DO BRASIL

