MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL
DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA

DESCRITIVO TÉCNICO

1. SISTEMA TÁTICO DE AERONAVE NÃO TRIPULADA (UA) DE LONGO ALCANCE E ALTA AUTONOMIA

1.1. Sistema de Aeronave Não Tripulada (UA) com peso Máximo de Decolagem (PMD) de até 25 kg, apta a operar na Categoria Específica conforme o RBAC 100 da ANAC, com capacidade obrigatória de decolagem e pouso vertical.

1.2. Será registrado em ata SRP o seguinte item:

Item	Será registrado em Ata de Registro de Preços o seguinte item:	Quantidade
1	**Sistema de Aeronave Não Tripulada (UA) Tática de Longo Alcance**, contendo: • 1 (uma) Estação de Pilotagem Remota; • 1 (um) gimbal giroestabilizado com câmera eletro-óptica (EO) com zoom e câmera térmica (IR); • 03 (três) baterias por drone, ou sistema de alimentação energética em quantidade e configuração equivalentes, suficientes para assegurar autonomia operacional de, no mínimo, 03 (três) horas de voo, considerando que cada ciclo de bateria garanta 60 (sessenta) minutos contínuos com peso total de carga útil e acionamento dos sensores; • Hélices sobressalentes originais ou homologadas pelo fabricante, compatíveis com o modelo ofertado, em quantidade suficiente para compor, no mínimo, 1 (um) kit completo de reposição por aeronave; • 1 (uma) fonte bivolt para o carregador de baterias de voo e dos subsistemas atrelados, quando aplicável; • 1 (um) carregador veicular de bateria, quando aplicável; • 1 (um) case rígido. **Modelo de referência:** NAURU 100D – XMOBOTS, ou equivalente.	15

2. **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA**

2.1. **ITEM 1 - AERONAVE NÃO TRIPULADA (UA)**

2.1.1. A aeronave ofertada deve ter as seguintes características técnicas mínimas:

a) Arquitetura aerodinâmica livre, condicionada à capacidade obrigatória de decolagem e pouso vertical (VTOL - Vertical Take-Off and Landing), não necessitando de catapultas, redes, paraquedas ou pistas preparadas para operação de lançamento e recolhimento.

b) Possuir design modular ou dobrável.

c) Possuir grau de proteção contra poeira e água, permitindo operação sob garoa ou condições adversas brandas.

d) Operar em temperaturas de 0°C a 40°C e suportar ventos de no mínimo 5 m/s no solo (decolagem/pouso) e rajadas de até 12 m/s em voo de cruzeiro.

e) Possuir Peso Máximo de Decolagem (PMD) igual ou inferior a 25 kg, em conformidade com a regulamentação vigente da ANAC.

f) Possuir sistema de navegação GNSS redundante, incluindo compatibilidade com sistema RTK (Real Time Kinematic) embarcado e base RTK, para precisão centimétrica.

g) Autonomia e Alcance: A aeronave deverá possuir autonomia operacional de voo de, no mínimo, 60 (sessenta) minutos contínuos por bateria (já considerando o peso total da carga útil e o acionamento contínuo dos sensores durante o voo).

h) Perfil de Missão BVLOS: O equipamento deve ser capaz de realizar decolagem vertical, deslocamento em voo de cruzeiro em um raio de no mínimo 15 km a partir da estação base sem linha de visada visual direta (BVLOS), patrulha sobre a rodovia transmitindo vídeo em tempo real e retorno automático. A operação será realizada em regiões classificadas como áreas de baixa densidade demográfica, restritas a ambientes rurais ou remotos, em conformidade com os critérios de mitigação de risco de solo do RBAC nº 100.

i) Homologação ANAC (Condição Essencial): A contratada deverá comprovar, até a data de Entrega Técnica (Recebimento Provisório), que o modelo da aeronave ofertada possui Autorização de Projeto (ou documento de aprovação equivalente aplicável) emitido pela ANAC na Categoria Específica. Este documento do projeto deverá atestar a capacidade técnica do equipamento para realizar voos BVLOS (Beyond Visual Line of Sight) e voos acima de 400 pés, inclusive noturnos. A documentação exigida nesta alínea refere-se estritamente à homologação do projeto/modelo (equipamento). A autorização para a operação concreta nas rodovias será obtida posteriormente pela própria PRF junto à ANAC, mediante a submissão das análises de risco (metodologia SORA), etapa na qual a contratada prestará o suporte técnico e documental exigido neste descritivo.

j) Possuir sensores anticolisão ou sistema que permita a obstáculos embarcado, e ser dotado de Sistema de Terminação de Voo (FTS) ou de Mitigação de Impacto (ex: paraquedas, sistema de pouso forçado de emergência, etc.) para redução da energia cinética em caso de falhas catastróficas ou perda total de propulsão.

k) A aeronave deverá possuir uma câmera de navegação (FPV - First Person View) fixa e independente do payload principal, voltada para a porção frontal da aeronave, permitindo ao piloto a visualização do trajeto de voo em tempo real mesmo quando o gimbal principal estiver apontado para outras direções.

l) Possuir sistema de iluminação de navegação e anticolisão (LEDs), permitindo a operação noturna e o voo seguro em conformidade com as exigências da ANAC, do DECEA e do Manual de Operações com RPAS da PRF.

2.2. **ESTAÇÃO DE PILOTAGEM REMOTA (GCS)**

2.2.1. Estação de Controle de Solo portátil, acondicionada em case rígido de transporte.

2.2.2. A Estação de Pilotagem Remota deverá possuir autonomia energética própria (bateria interna) de, no mínimo, 120 (cento e vinte) minutos de operação contínua, garantindo a condução do equipamento sem a necessidade de conexão a uma fonte de recarga externa.

2.2.3. Softwares de planejamento de voo com licença vitalícia inclusa, permitindo elaboração de waypoints, acompanhamento linear de rodovias e telemetria completa (altitude, velocidade, bateria/combustível, qualidade do link).

2.2.4. Link de Comunicação: Enlace de dados protegido por criptografia de padrão avançado (mínimo AES-128 bits ou superior), capaz de manter o controle e a recepção de vídeo em alta definição (Full HD) a uma distância mínima de 15 km, com latência (atraso) de vídeo máxima de 500 milissegundos (quando o enlace está estabelecido), suportando protocolos Failsafe (retorno automático e pouso seguro no ponto de decolagem em caso de perda de sinal prolongada).

2.2.5. O sistema de controle de solo e antenas deverá permitir a comunicação com a aeronave em um raio de 360 graus, sem a necessidade de reposicionamento ou ajuste mecânico manual da antena pelos operadores durante a missão.

2.3. **GIMBAL E SENSORES (CARGA ÚTIL / PAYLOAD)**

2.3.1. Gimbal giroestabilizado mecânica e eletronicamente nos 03 (três) eixos (Pitch, Roll e Yaw), dotado de amortecedores redutores de vibração, garantindo imagem fluida durante o voo em condições de vento.

2.3.2. Sensor Eletro-óptico (EO/Visual): Resolução mínima de vídeo Full HD (1920x1080p), equipado com conjunto de lentes que proporcione zoom óptico real de no mínimo 10x e zoom combinado (óptico + digital) de no mínimo 24x. O sistema deve garantir a leitura e identificação dos caracteres de uma placa de veículo padrão Mercosul a uma distância mínima de 100 metros, operando em altitude mínima de 80m em relação ao solo, assegurando a visualização nítida de indivíduos e objetos para fins de monitoramento e acompanhamento tático em distâncias seguras.

2.3.3. Sensor Termográfico (IR): Câmera infravermelha com resolução mínima de 640x480 pixels, indispensável para detecção de calor (busca de foragidos em matas lindeiras, veículos recém-abandonados, etc.), com paletas de cores configuráveis.

2.3.4. Capacidade de Object Tracking (rastreamento automático de alvo), permitindo fixar a câmera em um veículo em movimento na rodovia, mantendo-o centralizado na tela independentemente da trajetória da aeronave.

2.3.5. Capacidade de georreferenciar dinamicamente o alvo visualizado (apontar as coordenadas exatas do objeto focado pela câmera).

2.3.6. O conjunto de sensores deverá possuir um Telêmetro a Laser (Laser Range Finder - LRF) integrado, com alcance de medição adequado à altitude operacional da aeronave, garantindo a extração de coordenadas geográficas precisas do alvo iluminado, independentemente da irregularidade do relevo.

3. **TREINAMENTO BVLOS (TEÓRICO E PRÁTICO)**

3.1. A contratada deverá fornecer treinamento operacional completo, teórico e prático, para até 15 (quinze) servidores da PRF.

3.1.1. Cada órgão contratante terá direito à capacitação de até 15 (quinze) servidores por contratação, independentemente do quantitativo de sistemas adquiridos, observadas as condições, a carga horária e os conteúdos estabelecidos neste Descritivo Técnico.

3.1.2. O treinamento deverá ser realizado em local definido pelo respectivo órgão contratante, observadas as condições previstas no item 3.4, devendo todos os custos de sua execução estar contemplados no preço ofertado, sem cobrança adicional à Administração.

3.2. O treinamento exigido é estritamente voltado para a operação e manutenção básica dos equipamentos adquiridos, assegurando que os servidores designados estejam devidamente capacitados para utilizar os drones nas atividades operacionais.

3.3. Treinamentos destinados à operação e manutenção de cada equipamento deverão ser reconhecidos e homologados pelo fabricante somente quando o próprio fabricante explicitamente exigir essa homologação.

3.4. O treinamento destinado à PRF deverá ocorrer, preferencialmente, nas dependências de sua sede, em Brasília/DF, ou em outra localidade situada no mesmo município, mediante prévio alinhamento com a Administração.

3.5. O treinamento deverá garantir que os alunos recebam capacitação teórica e prática para operação segura do equipamento específico em espaço aéreo Não Controlado e Controlado, capacitando-os formalmente para a submissão de voos BVLOS e acima de 400 pés, seguindo as diretrizes de capacitação para a Categoria Específica do RBAC 100 da ANAC. Tem como objetivo, também, orientar sobre a manutenção preventiva e identificação de possíveis desgastes de peças.

3.6. A empresa contratada deverá fornecer um manual técnico do equipamento, devidamente redigido em português (brasileiro), de forma a garantir o correto manuseio e conservação do objeto.

3.7. A contratada deverá providenciar uma declaração formal assinada pelo instrutor responsável, atestando que, na data estipulada, cumpriu integralmente a exigência de treinamento prevista no Termo de Referência.

3.8. A declaração deverá conter a descrição detalhada do conteúdo abordado durante o treinamento, referente à operação e manutenção do equipamento, local e data do treinamento, bem como a relação quantitativa dos servidores participantes.

3.9. Todos os custos necessários à realização do treinamento contratualmente previsto deverão estar contemplados no preço ofertado, incluindo instrutores, materiais didáticos, equipamentos utilizados na capacitação, deslocamento, hospedagem e alimentação dos profissionais disponibilizados pela contratada, não sendo admitida cobrança adicional à Administração. As despesas de deslocamento, hospedagem e alimentação dos servidores participantes, quando necessárias, permanecerão sob responsabilidade dos respectivos órgãos, salvo disposição expressa em contrário no instrumento convocatório.

3.10. Certificação da Empresa/Instrutores: A empresa contratada deverá possuir instrutores formalmente habilitados e experiência comprovada em operações e treinamentos de voos RPA na modalidade BVLOS.

3.11. O curso deverá ter carga horária mínima de 60 (sessenta) horas, englobando simulação, montagem, operação em emergências, operação noturna e manutenção de primeiro escalão.

3.12. O treinamento deverá ser iniciado em até 30 (trinta) dias corridos após o Recebimento Provisório do equipamento, ou em data planejada pelo órgão contratante.

3.13. O treinamento deverá ser executado com, no mínimo, 1 (um) equipamento fornecido pela CONTRATADA, permanecendo sob sua integral responsabilidade os riscos inerentes à utilização do bem durante as atividades de capacitação, inclusive quanto a danos, avarias, perda total ou parcial e demais eventos que possam comprometer sua integridade física ou operacional, sem ônus adicional para a Administração, ressalvadas as hipóteses de dolo exclusiva desta.

3.14. **O equipamento disponibilizado para a realização das atividades de capacitação e treinamento operacional não será considerado como unidade a ser entregue à Administração, facultando-se à CONTRATADA utilizar, para esse fim, equipamento similar, desde que detenha características técnicas equivalentes, compatibilidade funcional e desempenho operacional aptos a reproduzir, de forma fidedigna, as funcionalidades, recursos embarcados, sistemas e parâmetros operacionais exigidos para o objeto da contratação.**

4. **GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA**

4.1. Garantia integral de todos os componentes de no mínimo 12 (doze) meses a partir do Recebimento Definitivo.

4.2. A Contratada deverá possuir representação ou capacidade de assistência técnica comprovada em território nacional. Sendo necessário envio de peças ao exterior, todos os custos de frete, aduana e impostos serão de responsabilidade da Contratada, não podendo o prazo de reparo exceder 60 (sessenta) dias corridos.

4.3. A contratada compromete-se a manter disponibilidade de peças de reposição (hélices, baterias, servomotores) por um período mínimo de 05 (cinco) anos.

4.4. A contratada deverá prestar suporte técnico especializado e transferência de conhecimento voltados à transição e adequação operacional da PRF às diretrizes do RBAC nº 100 da ANAC. Esse suporte compreenderá o fornecimento de subsídios técnicos, minutas de procedimentos operacionais padrão (POP) e análises de risco baseadas na metodologia SORA, necessários para fundamentar a elaboração dos normativos internos da instituição para operações na Categoria Específica, sem quaisquer ônus adicionais para a Administração.

5. **DOCUMENTAÇÃO OBRIGATÓRIA NA ENTREGA TÉCNICA**

5.1. Cópia do documento de Autorização de Projeto de RPAS da ANAC (ou aprovação equivalente vigente) que ateste a capacidade técnica do modelo exato ofertado para realizar voos BVLOS na Categoria Específica, nos termos do RBAC 100 da ANAC.

5.2. Certificado de Homologação da ANATEL para os sistemas de rádio e telemetria que compõem a estação de controle e a aeronave.

5.3. Manuais de Voo, Manuais de Manutenção e Documentação de Software, todos traduzidos para o idioma Português (Brasil).

5.4. Em atendimento ao Decreto nº 10.030/2019 (Regulamento de Produtos Controlados) e às normativas vigentes do Comando Logístico do Exército Brasileiro (COLOG), a licitante deverá observar o correto enquadramento dos sensores de imagem térmica (Câmera IR) ofertados. No ato da Entrega Técnica, a documentação exigível seguirá as seguintes regras:

5.4.1. Caso o sensor térmico embarcado na aeronave seja classificado como Produto Controlado pelo Exército (PCE), a contratada deverá apresentar cópia do seu Certificado de Registro (CR) válido e/ou a respectiva autorização de importação/comercialização emitida pelo Exército Brasileiro.

5.4.2. Caso o sensor térmico ofertado seja de uso civil e não conste na lista de Produtos Controlados do COLOG (isento de controle), a contratada deverá apresentar declaração técnica oficial do fabricante ou documento correlato demonstrando a inexigibilidade de controle pelo Exército Brasileiro para o modelo específico, dispensando-se, neste caso, a apresentação do CR.

5.5. Para a comprovação de características e especificações técnicas exigidas neste descritivo que, porventura, não constem de forma expressa ou na mesma unidade de medida nos catálogos e manuais comerciais padrão do equipamento (como níveis de luminosidade de tela, resistência exata a ventos, entre outros), será admitida a apresentação de declaração técnica oficial de engenharia emitida diretamente pelo fabricante da aeronave ou do componente específico, devidamente assinada por seu responsável técnico, atestando inequivocamente que o equipamento fornecido atinge os índices mínimos exigidos pela Administração.

5.6. Sob nenhuma hipótese serão aceitas declarações unilaterais, ofícios ou atestados emitidos exclusivamente pelo próprio licitante (revendedor/representante) que não sejam chancelados por documentação técnica oficial do fabricante.

PRF

Documento assinado eletronicamente por **VICTOR GIOVANNI PINA DE MELLO**, **Policial Rodoviário(a) Federal**, em 23/11/2026, às 22:19, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.

PRF

Documento assinado eletronicamente por **ALEX SANDER CASATI**, **Policial Rodoviário(a) Federal**, em 24/11/2026, às 10:41, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.prf.gov.br/verificar, informando o código verificador **77194509** e o código CRC **E9DDBACD**.