GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL

Termo de Referência 16/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
16/2026	110322-GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL	CLEBER RIBEIRO DA COSTA	21/10/2026 14:47 (v 0.22)

Status

CONCLUIDO

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
II - compra, inclusive por encomenda/Bens permanentes		00185.001494/2026-76

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Registro de Preços para aquisição de Sistema de Proteção Contra Drones (*C-UAS: Counter Uncrewed Aerial Systems*), termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
1	Sistema de Proteção Contra Drones (CUAS: Counter Uncrewed Aerial Systems) - Sistema Móvel - acompanhado de todos os acessorios necessários para funcionamento, tanto em estações estáticas, como também em comboio veicular em movimento - Devendo conter os acessórios tais como Tripé ou outro que o substitua, tablet, maletas para transporte, Power bank 24 horas e Kit para instalação Veícular, que permita seu pleno funcionamento, mesmo em movimento.	475144	Conjunto	1	3.607.246,88	3.607.246,88
2	Sistema Antidrone Portátil Jammer (Fuzil anti drone direcional) com Sistema de indicação do azimute do drone.	475144	Unidade	2	383.000,00	766.000,00
3	Sistema de Detecção - Rádio detector	475144	Unidade	3	154.376,19	463.128,57
VALOR TOTAL (R$)						**4.836.375,45**

1.2. Em caso de divergência entre a descrição constante do CATMAT e deste Termo de Referência, prevalecerá a descrição do Termo de Referência e anexos.

1.3. Os bens objeto desta contratação são caracterizados como bens comuns, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133/2021 e da Orientação Normativa AGU nº 54/2014, visto que seus padrões de desempenho, funcionalidades e qualidade estão definidos de forma objetiva neste instrumento por meio de especificações usuais praticadas pelo mercado especializado, não se enquadrando como bens de luxo (Decreto nº 10.818/2021).

1.4. O objeto desta contratação não se enquadra como sendo de bem de luxo, conforme Decreto nº 10.818, de 27 de setembro de 2021.

1.5. A contratação caracteriza-se como um ajuste misto que combina o fornecimento por escopo de bens em remessa única no prazo de 90 (noventa) dias com obrigações continuadas de garantia integral, suporte técnico e atualização periódica do banco de dados/firmware de drones pelo prazo de 60 (sessenta) meses, contados da assinatura do contrato, com fundamento no art. 105 da Lei nº 14.133/2021.

1.5.1. O pagamento do valor global contratado será realizado de forma única e imediata após o recebimento definitivo dos bens e a conclusão do treinamento operacional, não havendo previsão de pagamentos mensais ou repasses financeiros adicionais em exercícios futuros.

1.5.2. A manutenção da vigência contratual pelo prazo de 60 (sessenta) meses destina-se exclusivamente a assegurar a exigibilidade jurídica das obrigações continuadas sem ônus para o Contratante, viabilizando o monitoramento do Nível Mínimo de Serviço (NMS) e a aplicação de sanções em caso de descumprimento dos prazos de atualização de software ou de atendimento presencial.

1.5.3. Os marcos temporais do ajuste ficam assim divididos: a) prazo de entrega dos bens e treinamento: até 90 (noventa) dias contados do recebimento da Ordem de Fornecimento; b) prazo de recebimento provisório: até 5 (cinco) dias úteis após a entrega; c) prazo de recebimento definitivo: até 8 (oito) dias úteis após o recebimento provisório; d) prazo de vigência das obrigações continuadas (suporte, garantia e atualização de software): 60 (sessenta) meses contados da assinatura do contrato.

1.6. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

1.7. Com fundamento no art. 9º, § 2º, do Decreto nº 11.462/2023, não haverá divulgação da Intenção de Registro de Preços (IRP), figurando o GSI/PR como único órgão participante originário, a fim de evitar o retardamento da fase preparatória e resguardar a celeridade necessária ao atendimento da segurança presidencial.

1.7.1. Os riscos operacionais e logísticos que justificam a ausência de outros órgãos participantes na fase inicial serão rigorosamente controlados na fase de gestão da Ata de Registro de Preços.

1.8. Será admitida a adesão de órgãos e entidades não participantes à Ata de Registro de Preços decorrente desta licitação, nos termos dos arts. 31 e 32 do Decreto nº 11.462/2023, ficando a autorização do órgão gerenciador condicionada à comprovação de que a adesão não trará prejuízo ao fornecimento, ao suporte técnico on-site, à garantia e ao atendimento prioritário das demandas do Sistema de Segurança Presidencial.

1.8.1. O pedido de adesão será analisado formalmente pela área técnica do GSI/PR, que verificará a justificativa de vantagem do solicitante e a manutenção da capacidade de atendimento do fornecedor.

1.8.2. A autorização será indeferida caso se identifique risco de descumprimento dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS/SLA), atrasos na entrega de componentes ou prejuízo às atualizações contínuas de *firmware* e bibliotecas de sinais do Sistema de Segurança Presidencial.

1.9. A adoção do Sistema de Registro de Preços (SRP) fundamenta-se estritamente no art. 3º, inciso V, do Decreto nº 11.462/2023, visto que, pela natureza do objeto e pela dinâmica da segurança institucional, não é possível definir previamente com exatidão o quantitativo a ser demandado pela Administração.

1.9.1. A incerteza quanto ao quantitativo efetivo a ser empenhado decorre da variabilidade do efetivo de autoridades (e seus familiares) sob tutela de proteção do GSI/PR, fator acentuado pelo contexto de ano eleitoral, no qual a possibilidade de transição de governo pode alterar significativamente a estrutura de segurança e a cadência das missões.

1.9.2. A contratação ordinária direta da totalidade dos equipamentos mostra-se inadequada por engessar a Administração em um quantitativo fixo antes da definição real das necessidades operacionais. O SRP confere a flexibilidade necessária para registrar os preços unitários com validade de 12 (doze) meses, permitindo que as ordens de fornecimento sejam emitidas na medida em que as demandas táticas e o cenário institucional se consolidem.

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. A Fundamentação da contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada no item "2. Descrição da Necessidade" e item "7. Estimativa das Quantidades a Serem Contratadas" pertencentes ao Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.

2.2. O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, conforme detalhamento a seguir:

I) ID PCA no PNCP: 00394411000109-0-000004/2026;

II) Data de publicação no PNCP: 15/05/2025;

III) Id do item no PCA: 791; 792; e 793;

IV) Classe/Grupo: 6130 - CONVERSORES ELÉTRICOS ESTÁTICOS;

V) Identificador da Futura Contratação: 110322-105/2026.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

3.1. A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada no item 6. dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência, e fundamentado pelos testes práticos constantes no **Apêndice I - Caderno Técnico** do referido estudo.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade

4.1. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os requisitos que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis e Plano de Logística Sustentável da Presidência da República.

4.2. Como o objeto é de uso restrito e fornecimento exclusivo, os resíduos gerados que sejam aptos, após o uso, serão encaminhados à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente adequada, conforme determinado na alínea 'a', inciso I, do art. 31 da Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos).

4.2.1. Da Logística Reversa de Baterias e Componentes Eletroeletrônicos: a Contratada obriga-se a recolher e dar a correta destinação ambiental aos módulos eletroeletrônicos, acumuladores, pilhas e baterias inservíveis decorrentes do uso, manutenção ou substituição em sede de garantia dos equipamentos fornecidos, em estrita observância ao Art. 33, incisos V e VI, da Lei nº 12.305/2010, ao Decreto nº 10.240/2020 e às diretrizes do Plano Diretor de Logística Sustentável da Presidência da República (PDLS/PR).

4.2.2. Da Comprovação Ambiental: por ocasião de eventuais manutenções preventivas/corretivas ou substituições de baterias e peças defeituosas durante a vigência do contrato/garantia, a Contratada deverá apresentar à fiscalização do contrato o Certificado de Destinação Final (CDF) emitido por destinar/reciclador devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente, ou Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), comprobatório da destinação ambientalmente adequada dos resíduos recolhidos.

4.3. A contratada deverá obedecer à legislação ambiental vigente, no que couber.

4.4. O Plano Diretor de Logística Sustentável (PDLS) da Presidência da República possui como um de seus objetivos minimizar o impacto ambiental na produção de resíduos relacionados às contratações de bens e serviços, contemplado no Eixo Temático nº 1 Promoção da racionalização e do consumo consciente de bens e serviços, com Diretriz Estratégica nº 1 - Implantar e monitorar a gestão de resíduos sólidos para minimizar o impacto ambiental" e Diretriz Estratégica nº 2 - Buscar estratégias de consumo consciente. Dessa forma, o PDLS aborda objetivos

visando ações para a baixa aplicação de gestão de resíduos orgânicos, entre outros, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).”

4.5. Os impactos ambientais identificados resumem-se ao descarte de baterias e componentes eletroeletrônicos ao término de sua vida útil, os quais serão devidamente mitigados mediante o cumprimento do sistema de logística reversa e demais obrigações descritas nos subitens 4.2.1 e 4.2.2 deste instrumento.

Indicação de marcas ou modelos

4.6. Na presente contratação, não será exigida a indicação da marca, característica ou modelo, por se tratar de concorrência pública na modalidade pregão eletrônico.

Da exigência de amostra

4.7. Não será exigida amostra, mas sim, Prova de Conceito (PoC), antes da aceitação do objeto.

Da exigência de carta de solidariedade

4.8. Como condição prévia para a assinatura do contrato, o adjudicatário não fabricante deverá apresentar documentação comprobatória de que possui estrutura de atendimento técnico on-site em território nacional e suporte do fabricante original da solução.

4.8.1. A comprovação de que trata o subitem anterior poderá ser realizada por meio de carta oficial do fabricante ou por documento técnico equivalente, tais como: contrato de distribuição/representação oficial no Brasil, comprovante de credenciamento de rede técnica autorizada ou declaração formal da licitante que ateste a garantia de fornecimento de peças e atualizações da biblioteca de sinais pelo período de 60 (sessenta) meses, nos termos do art. 41, IV, da Lei nº 14.133/2021.

Subcontratação

4.9. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

Garantia da contratação

4.10. Da Garantia de Execução Contratual: Será exigida prestação de garantia de execução contratual, nos termos dos arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/2021, no percentual de 5% (cinco por cento) incidente exclusivamente sobre o valor do Item 1 (Sistema Móvel/Fixo C-UAS), podendo o contratado optar por uma das modalidades legalmente previstas.

4.10.1. A exigência de garantia de execução restringe-se ao Item 1 por representar a parcela de maior vulto econômico da contratação (aproximadamente 74,6% do orçamento total) e envolver elevada complexidade técnica de integração veicular e calibração de comando e controle. Para os Itens 2 e 3, por se tratar de bens portáteis individuais de menor valor e pronta entrega em remessa única, a mitigação de riscos é plenamente assegurada pela Prova de Conceito (PoC), pelos critérios do recebimento definitivo e pelas sanções administrativas vinculadas ao descumprimento do Nível Mínimo de Serviço (NMS).

4.10.2. A exigência de garantia da contratação não se aplica aos demais itens, restringindo-se ao item 1, em razão de sua materialidade econômica e de sua criticidade técnica.

4.10.3. A garantia deverá ser apresentada com validade durante a execução do contrato e permanecerá vigente até sua liberação regular pelo Contratante, observado o disposto nos itens seguintes.

4.10.4. A garantia somente poderá ser liberada ou restituída a partir de 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo do item 1, desde que não haja pendências contratuais, prejuízos, multas, glosas ou obrigações inadimplidas imputáveis ao Contratado.

4.10.5. Independentemente da garantia de execução prevista neste item, o Contratado permanecerá obrigado, em relação ao item 1, a assegurar o funcionamento do bem, a garantia do produto e a assistência técnica pelo prazo de 60 (sessenta) meses, contado do recebimento definitivo, nos termos deste Termo de Referência, do contrato e da proposta apresentada.

4.10.6. As obrigações previstas no subitem anterior compreendem, quando cabível, a correção de falhas, o reparo, a substituição de componentes, a reposição de peças, o suporte técnico e a assistência técnica necessária ao regular funcionamento do item 1, sem ônus adicional para a Administração, ressalvadas as hipóteses de mau uso devidamente comprovado.

4.11. Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-lo, no máximo, até a data de assinatura do contrato.

4.11.1. A apólice de seguro-garantia permanecerá em vigor mesmo que o Contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.

4.11.2. Caso o adjudicatário não apresente a apólice de seguro-garantia antes da assinatura do contrato, ocorrerá a preclusão do direito de escolha dessa modalidade de garantia.

4.11.3. A apólice de seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora.

4.11.4. Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e nenhum período fique descoberto, ressalvados os períodos de suspensão contratual.

4.11.5. Caso o adjudicatário não opte pelo seguro-garantia ou não apresente a apólice de seguro-garantia antes da assinatura do contrato, deverá apresentar, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contado da assinatura do contrato, comprovante de prestação de garantia nas modalidades de caução em dinheiro ou títulos da dívida pública, fiança bancária ou título de capitalização.

4.12. Caso seja a garantia em dinheiro a modalidade de garantia escolhida pelo Contratado, deverá ser efetuada em favor do Contratante, em conta específica indicada pela Administração, com correção monetária.

4.13. Caso a opção seja por utilizar títulos da dívida pública, estes devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente.

4.14. No caso de garantia na modalidade de fiança bancária, deverá ser emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil, e deverá constar expressa renúncia do fiador aos benefícios do art. 827 do Código Civil.

4.15. Na hipótese de opção pelo título de capitalização, a garantia deverá ser custeada por pagamento único, com resgate pelo valor total, sob a modalidade de instrumento de garantia, emitido por sociedades de capitalização regularmente constituídas e autorizadas pelo Governo Federal.

4.15.1. O título de capitalização deverá ser apresentado ao Contratante juntamente com as condições gerais e o número do processo administrativo sob o qual o plano de capitalização foi aprovado pela Susep, nos termos da regulamentação aplicável.

4.16. A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, sob pena de não aceitação, o pagamento de:

4.16.1. prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas; e

4.16.2. multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração ao Contratado.

4.16.3. No caso específico desta contratação, a cobertura da garantia abrangerá as obrigações relativas ao item 1, inclusive aquelas relacionadas ao fornecimento, entrega, instalação, configuração, integração e plena disponibilização do objeto, na forma prevista neste Termo de Referência e no contrato.

4.17. No caso de alteração do valor do contrato, relativamente ao item 1, ou de prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, contado da data de assinatura do termo aditivo ou da emissão do apostilamento, seguindo os mesmos parâmetros utilizados quando da contratação.

4.18. Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o Contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.

4.19. Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente em pagamento de qualquer obrigação, o Contratado obriga-se a fazer a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, prorrogáveis por igual período, a critério do Contratante, contados da data em que for notificado.

4.20. O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.

4.20.1. O emitente da garantia ofertada pelo Contratado deverá ser notificado pelo Contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais.

4.20.2. Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora dessa vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicáveis ao contrato de seguro, nos termos da regulamentação da Susep.

4.21. Extinguir-se-á a garantia com a restituição da carta-fiança, autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia ou anuência ao resgate do título de capitalização, acompanhada de declaração do Contratante, mediante termo circunstanciado, de que o Contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato cobertas pela garantia.

4.21.1. A extinção da garantia na modalidade seguro-garantia observará a regulamentação da Susep.

4.21.2. A Administração deverá apurar se há alguma pendência contratual antes do término da vigência da apólice.

4.22. A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução das obrigações garantidas ou após a extinção do contrato por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.

4.22.1. Para fins desta contratação, a liberação ou restituição da garantia relativa ao item 1 somente ocorrerá a partir de 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo do objeto, desde que não subsistam pendências imputáveis ao Contratado.

4.23. O Contratado autoriza o Contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Termo de Referência.

4.24. O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo Contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções ao Contratado.

4.25. A garantia de execução do Item 1 destina-se a resguardar o adimplemento da fase de fornecimento, montagem, integração e treinamento, sendo liberada a partir de 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo do objeto. Esta garantia de execução não se confunde com a garantia do produto e assistência técnica, a qual permanecerá hígida e exigível pelo prazo de 60 (sessenta) meses a contar do recebimento definitivo, sem ônus adicional para o Contratante.

Reserva de cotas para microempresas e empresas de pequeno porte

4.26. Não é o caso para a presente contratação.

Margem de Preferência

4.27. Aplica-se à presente contratação a margem de preferência de até 10% (dez por cento) para bens manufaturados nacionais que atendam às normas técnicas brasileiras, nos termos do art. 26 da Lei nº 14.133/2021 e da Resolução SEGES/CICS-MGI nº 4/2024 (e atualizações), para os itens enquadrados na Posição NCM 8525 (CATMAT 475144), conforme regras e condições estabelecidas no Edital.

Da Prova de Conceito na Licitação (PoC)

4.28. A equipe técnica de servidores responsáveis por esse procedimento licitatório exigirá Prova de Conceito (PoC), na fase de julgamento da proposta, a fim de verificar a adequação técnica da solução ofertada da licitante vencedora.

4.29. A equipe técnica exigirá Prova de Conceito (PoC), na fase de julgamento da proposta, de caráter estritamente verificatório e vinculante, com o objetivo exclusivo de aferir a conformidade prática do equipamento ofertado com as especificações exigidas neste Termo de Referência. A PoC não se destina ao desenvolvimento de soluções inéditas e sua avaliação dar-se-á por critérios exclusivamente objetivos e mensuráveis constantes do Caderno de Testes (Anexo IV), vedada a valoração subjetiva pela banca examinadora.

4.30. A Prova de Conceito é uma etapa fundamental da avaliação da ferramenta tecnológica no processo de licitação. Ela consiste em testes de campo práticos realizados para verificar se a ferramenta atende às especificações definidas no Termo de Referência e anexos, conforme previsto no §3° do art. 16 da Lei 14.133/2021.

4.31. A realização da PoC envolve os seguintes passos:

4.31.1. O licitante melhor classificado na fase de lances será convocado, através do chat do Compras.gov.br, para apresentar seu produto em data, horário e local previamente determinados.

4.31.2. A licitante terá o prazo de até 20 dias corridos a partir da convocação para disponibilizar a estação configurada para teste no local designado, podendo, mediante justificativa avaliada e aceita pela Banca Examinadora, a prorrogação por mais 20 dias corridos. A justificativa deve ser apresentada por canal formal antes da expiração do prazo inicial.

4.31.3. Apresentação do Sistema Antidrones: No dia, local e horário acordado, a empresa instalará e colocará o equipamento em operação, sob a avaliação da Banca Avaliadora.

4.31.4. Avaliação dos Requisitos Essenciais: A Banca Examinadora verificará se a ferramenta atende a todos os requisitos essenciais previamente definidos no edital.

4.31.5. Elaboração do Relatório Técnico Conclusivo: A Banca Examinadora preparará um relatório detalhado que abordará a aplicação desenvolvida e apresentará uma avaliação completa da ferramenta, destacando se todos os requisitos foram atendidos.

4.31.6. Divulgação do Resultado: O resultado da PoC será divulgado através do Sistema Compras.gov.br durante a sessão pública.

4.32. A explicação detalhada dos procedimentos e critérios da Prova de Conceito será fornecida no Caderno de Testes, Anexo específico ao Termo de Referência, assegurando a clareza e a precisão das etapas envolvidas.

4.33. O procedimento da PoC poderá ser acompanhado por qualquer licitante interessado, desde que não prejudique os trabalhos desenvolvidos pelo licitante melhor classificado e pela Comissão de Avaliação.

Da Interoperabilidade e Integração no Parcelamento do Objeto

4.34. Na hipótese de os itens 1, 2 e 3 serem adjudicados a licitantes diversos, cada contratada obriga-se a fornecer seus equipamentos com interfaces de comunicação e software sob protocolos abertos e padronizados de mercado (como Ethernet/LAN e conectores de rede padrão), assegurando a integração de dados de detecção e alertas com a base instalada e com os demais subsistemas.

4.35. A verificação da perfeita integração e troca de dados entre os componentes adjudicados constituirá etapa obrigatória do recebimento provisório e da Prova de Conceito, correndo por conta do fornecedor a disponibilização dos cabos, adaptadores, conectores e parâmetros de configuração necessários ao funcionamento integrado do sistema.

Da Conformidade Regulatória perante a Anatel e Uso de BSR:

4.36. O equipamento do item 2 (fuzil jammer) enquadra-se como Bloqueador de Sinais de Radiocomunicações (BSR), sujeitando-se à Lei nº 9.472/1997, à Resolução Anatel nº 715/2019, à Resolução Anatel nº 760/2023 e ao Ato SOR /Anatel nº 10.988/2024 (Ato nº 9.207/2025). Os equipamentos dos itens 1 e 3 deverão manter plena conformidade com as normas regulatórias de transmissão e recepção de radiofrequência.

4.37. Constitui condição obrigatória para o recebimento definitivo a apresentação, pela contratada, do Certificado de Homologação válido emitido pela Anatel para todos os equipamentos e subsistemas sujeitos a esse requisito.

4.38. O GSI/PR enquadra-se como órgão usuário legítimo de BSR nos termos do art. 4º, alínea 'b', da Resolução Anatel nº 760/2023, cabendo à Secretaria de Segurança Presidencial formalizar perante a Anatel os pedidos de anuência prévia para a ativação e operação concreta dos bloqueadores nos locais, faixas e horários das missões de segurança.

4.39. O transporte, a guarda, a demonstração prática na Prova de Conceito (PoC), a manutenção e a substituição temporária de equipamentos pela contratada deverão observar rigorosamente as normas regulatórias da Anatel, correndo por conta do fornecedor os custos de desembaraço e regularização.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de Entrega

5.1. O prazo de entrega dos itens é de 90 (noventa) dias, contados do(a) recebimento da ordem de de fornecimento de bens, em remessa única.

5.1.1. O prazo mencionado no subitem anterior pode ser prorrogado por mais 30 dias, mediante justificativa fundamentada e autorização prévia da Contratante.

5.2. Caso não seja possível a entrega na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 5 (cinco) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.

5.3. Os bens deverão ser entregues no seguinte endereço: Secretaria de Segurança Presidencial, Departamento de Apoio Logístico, Coordenação-Geral de Logística - Sala 100, avenida N-2 Norte, S/N, Fundo do Palácio do Planalto, CEP 70150-900, em Brasília-DF, em horário das 09:00h às 11:30h e das 14:00h às 17:30h, telefone (61) 3411-6580 /6626.

Garantia, manutenção e assistência técnica

5.4. O prazo de garantia contratual dos equipamentos e sistemas fornecidos pela contratada, terá duração de 60 (sessenta) meses, ou pelo prazo fornecido pelo fabricante, se superior, contado a partir do primeiro dia útil subsequente à data do recebimento definitivo do objeto.

5.4.1. A garantia de 60 (sessenta) meses abrange a disponibilização de canal remoto ininterrupto (24 horas por dia, 7 dias por semana) para registro formal de chamados e notificação de incidentes, bem como assistência técnica presencial (on-site) no Brasil, incluindo substituição de peças, correções de falhas e fornecimento contínuo de atualizações da biblioteca de sinais e firmware, sem custos adicionais para o Contratante.

5.5. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.

5.5.1. A fim de assegurar a plena aderência às necessidades operacionais da Administração, a contratada deverá apresentar, previamente à assinatura do contrato, a apresentação de documentação comprobatória contendo, de forma clara e objetiva, a estrutura de atendimento técnico on-site em território nacional, com identificação da equipe ou representante responsável no Brasil, canais formais de acionamento, abrangência geográfica da cobertura, prazos máximos de resposta e de solução, bem como eventual rede credenciada ou parceiros técnicos autorizados para suporte, manutenção e substituição de componentes. Tal exigência visa garantir capacidade efetiva de atendimento local, continuidade operacional da solução e redução do risco de indisponibilidade do sistema em atividades críticas de segurança institucional.

5.6. A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pelo próprio Contratado, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.

5.7. Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.

5.8. As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.

5.9. Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição definitiva dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 60 (sessenta) dias úteis, já incluído nesse prazo o tempo necessário para eventual transporte, reparo no fabricante e retorno do bem nacionalizado.

5.10. O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.

5.11. Para garantir a continuidade ininterrupta das missões de segurança presidencial durante o período de reparo de que trata o subitem 5.9, o Contratado deverá disponibilizar, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis a contar da notificação, equipamento substituto provisório com especificações técnicas equivalentes ou superiores ao item original, regendo esta obrigação os Itens 1, 2 e 3 da contratação.

5.12. Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir do Contratado o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.

5.13. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.

5.14. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

5.15. A contratada é obrigada a fornecer documentação detalhada sobre os termos e condições da garantia, mediante certificado ou outro documento compatível, incluindo informações sobre como acionar a garantia, os procedimentos para solicitação de reparo ou substituição, e quaisquer restrições ou limitações que possam ser aplicáveis. Essa documentação deve ser disponibilizada em formato digital e físico, sendo entregue ao contratante no momento da entrega dos equipamentos.

5.16. A garantia fornecida deve ser diretamente com o fabricante da solução, podendo o atendimento ser realizado por empresa formalmente credenciada por ele, garantindo que quaisquer problemas ou questões relacionadas à garantia sejam tratados de maneira eficaz e direta. O contratante não deverá ser responsável por intermediar ou coordenar garantias com terceiros, ou revendedores.

5.17. No caso de solução composta por mais de um fabricante, a garantia de cada fabricante deve envolver a parte da solução de sua responsabilidade, devendo a contratada prestar a garantia relacionada à integração das partes.

5.18. A contratada fornecerá relatórios regulares sobre o desempenho da garantia, incluindo o cumprimento dos NMSs (níveis mínimos de serviço), para que o contratante possa acompanhar o andamento das solicitações de garantia.

5.19. A contratada fornecerá um Certificado de Garantia para cada equipamento ou sistema entregue, detalhando os termos e condições da garantia. Esse certificado será emitido em nome do contratante e deverá ser entregue juntamente com os equipamentos no momento da instalação. O Certificado de Garantia incluirá informações essenciais, como a data de início da garantia, o prazo de validade da garantia, os detalhes de contato para acionar a garantia e quaisquer condições especiais aplicáveis.

5.20. Para garantir um serviço eficiente e ágil durante o período de garantia, a contratada deve respeitar os seguintes tempos de Nível Mínimo de Serviço (NMS):

5.20.1. A Contratada compromete-se a fornecer resposta formal e diagnóstico inicial ao chamado no prazo de até 24 (vinte e quatro) horas úteis após o registro no canal oficial de atendimento.

5.20.2. A contratada deverá efetuar o reparo definitivo no prazo do subitem 5.9, sendo obrigatória a entrega do equipamento provisório de backup no prazo do subitem 5.11 caso a manutenção exceda 15 (quinze) dias úteis.

5.20.3. Em caso de troca de peças ou substituição de equipamentos no Brasil, esse serviço deverá ser realizado pelo fabricante ou por uma entidade especializada homologada por ele.

5.20.4. Em caso de troca de peças ou substituição de equipamentos no exterior, o prazo do subitem 5.20.2. não inclui o prazo de transporte para localidade do fabricante e retorno para o Brasil. Ressalta-se que o equipamento/sistema defeituoso deverá ser, em regra, trocado ou reparado em assistência técnica própria no país, salvo mediante apresentação de justificativa técnica de inviabilidade de resolução no Brasil, através de comunicação e anuência prévia da CONTRATANTE.

5.20.5. O tempo de análise do problema não caracteriza justificativa para suspensão do tempo de atendimento.

5.20.6. Em alguns casos, a contratada poderá não cumprir o NMS, como, Cenário de caso fortuito ou de força maior, ou mesmo quando a solicitação não ocorra formalmente por meio de canais oficiais.

Do Descumprimento dos Níveis Mínimos de Serviço (NMS/SLA) e Consequências Contratuais

5.21. Em caso de descumprimento dos Níveis Mínimos de Serviço:

5.21.1. O descumprimento do prazo de até 24 (vinte e quatro) horas úteis para fornecimento de resposta formal e diagnóstico inicial (subitem 5.20.1) sujeitará a Contratada à multa moratória de 0,1% (um décimo por cento) por dia útil de atraso, incidente sobre o valor atualizado do item afetado, até o limite de 15 (quinze) dias úteis.

5.21.2. O descumprimento do prazo de até 15 (quinze) dias úteis para fornecimento de equipamento provisório equivalente ou superior (subitem 5.11) sujeitará a Contratada à multa moratória de 0,2% (dois décimos por cento) por dia útil de atraso, incidente sobre o valor contratado do respectivo item, sem prejuízo do dever de reparo definitivo.

5.21.3. Ultrapassado o prazo de 60 (sessenta) dias úteis sem a reparação/substituição do bem e sem justificativa aceita pela Administração (subitem 5.20.2), a Contratada incorrerá em multa moratória diária de 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor do bem defeituoso. Atrasos superiores a 30 (trinta) dias úteis além do prazo regulamentar caracterizarão inexecução parcial do contrato, sujeitando a empresa à aplicação de multa compensatória de 10% a 15% e à penalidade de impedimento de licitar e contratar.

5.21.4. A ausência injustificada de disponibilização das atualizações periódicas de *firmware* e banco de assinaturas de sinais caracterizará inexecução parcial das obrigações continuadas, ensejando a aplicação de advertência formal e multa compensatória, além da retenção de garantias operacionais.

Suporte e manutenção

5.22. A contratada fornecerá serviços de suporte técnico para garantir o funcionamento contínuo, confiável e eficiente dos equipamentos e sistemas entregues, bem como atender a quaisquer necessidades ou problemas que possam surgir durante o período de operação.

5.23. A contratada disponibilizará uma equipe de suporte técnico em horário comercial para atender às necessidades do contratante, podendo, mediante agendamento, ter atendimento realizado no período noturno, finais de semana e feriado. Isso inclui a capacidade de relatar problemas, solicitar assistência ou esclarecer dúvidas a qualquer momento, garantindo assim a disponibilidade contínua dos sistemas.

5.24. A contratada fornecerá suporte técnico remoto para solução de problemas e diagnósticos rápidos. Quando necessário, a contratada também disponibilizará técnicos para atendimento on-site, garantindo a resolução eficaz de problemas que não possam ser solucionados remotamente.

5.25. A contratada deve fornecer atualizações regulares de software e firmware para manter os equipamentos e sistemas atualizados com as versões mais recentes e seguras. As atualizações devem ser disponibilizadas ao contratante sem custos adicionais durante o período de garantia e suporte.

5.26. O registro de solicitação de suporte poderá ser realizado por telefone ou e-mail, sendo o atendimento realizado em português.

5.27. A contratada fornecerá documentação técnica abrangente, incluindo manuais de operação, manutenção e solução de problemas, bem como qualquer outra documentação relevante para a operação dos equipamentos e sistemas.

5.28. A contratada fornecerá, mensalmente, relatórios detalhados de atendimento que incluirão informações sobre todos os chamados de suporte técnico recebidos, de resolução, tempos de resposta, ações status tomadas e soluções aplicadas. Os relatórios também deverão destacar quaisquer tendências ou problemas recorrentes.

5.29. A contratada deverá realizar, quando aplicáveis, atualizações do software, firmware e da base de dados /biblioteca da solução em prazo não superior a 3 (três) meses, sempre que houver mudanças na base de dados, nos protocolos suportados ou nas funcionalidades do sistema. Além disso, deverá comunicar proativamente ao contratante quaisquer atualizações disponibilizadas, informando melhorias, correções de segurança e instruções de implementação, mediante relatório entregue imediatamente após cada lançamento

5.30. No caso de incidentes de segurança, a contratada notificará imediatamente o contratante, fornecendo relatórios detalhados sobre a natureza do incidente, ações tomadas para mitigação e recomendações para evitar recorrências. Isso é essencial para a segurança contínua dos sistemas.

5.31. A contratada manterá registros completos e precisos de todos os relatórios e comunicações relacionadas aos serviços de suporte técnico.

5.32. Toda informação contida nos relatórios é estritamente confidencial e não deve ser divulgada a terceiros sem o consentimento prévio por escrito do contratante. A contratada deverá implementar medidas adequadas de segurança para proteger a confidencialidade dessas informações.

5.33. Todas as atualizações de software do sistema devem estar inclusos durante o tempo de vigência do contrato.

5.34. A contratada deverá possuir rede de assistência técnica no Brasil. A exigência de que a futura contratada possua uma rede de assistência técnica no Brasil para os sistemas de proteção contra drones é crucial para garantir a prontidão operacional desses equipamentos. A presença de suporte técnico local permite manutenção rápida e eficiente, minimizando o tempo de inatividade dos sistemas, o que é vital, dada a crescente ameaça representada por drones. Equipamentos enviados para manutenção no exterior enfrentam longos períodos de transporte e reparo, comprometendo a eficácia da instituição.

5.35. Além disso, uma rede local oferece suporte técnico especializado e adaptado às condições e necessidades específicas do Brasil, garantindo que os sistemas estejam sempre operacionais e prontos para proteger autoridades e instalações sensíveis. Assim, a exigência visa assegurar a continuidade da capacidade do GSI/PR de enfrentar, eficazmente, as ameaças emergentes. Excepcionalmente, por razões de ordem técnica ou complexidade tecnológica, devidamente comprovada, será autorizado o envio do sistema para reparo/troca no exterior, mediante prévia comunicação e anuência da Contratante.

Segurança da Informação, Acesso Remoto e Auditoria

5.36. As atualizações de software, firmware e biblioteca de sinais de drones deverão ser disponibilizadas para instalação em ambiente desconectado (offline) ou presencialmente por técnico credenciado, preservando-se o isolamento da rede do GSI/PR.

5.37. O acesso remoto aos sistemas do Contratante é de caráter excepcionalíssimo e dependerá de autorização prévia e escrita da Secretaria de Segurança Presidencial, devendo utilizar canal criptografado de ponta a ponta, autenticação forte multifator e geração de logs inalteráveis de auditoria mantidos sob guarda do GSI/PR.

5.38. É terminantemente vedada a transmissão automática ou não autorizada de dados operacionais, localização de comboios, históricos de detecção ou telemetria dos equipamentos para servidores externos ou sediados fora do território nacional.

Sigilo Operacional e Proteção de Dados (LGPD)

5.39. O Contratado e seus empregados deverão manter absoluto sigilo sobre todas as informações técnicas e operacionais a que tiverem acesso em razão da execução do contrato, firmando o respectivo Termo de Ciência e Confidencialidade. 5.36.2. O tratamento de dados pessoais vinculados à contratação observará rigorosamente a Lei nº 13.709/2018 (LGPD), sendo obrigatória a eliminação segura de registros ao término do contrato, ressalvadas as hipóteses de guarda legal.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Fiscalização

6.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.

Fiscalização Técnica

6.7. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

6.8. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.

6.9. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.

6.10. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.

6.11. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.

6.12. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

Fiscalização Administrativa

6.13. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.

6.14. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

6.15. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade do Contratado, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes, gestores e fiscais, de conformidade.

Gestor do Contrato

6.16. Cabe ao gestor do contrato:

6.16.1. coordenar a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.

6.16.2. acompanhar os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.

6.16.3. acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.

6.16.4. emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

6.16.5. tomar providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.

6.16.6. elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.

6.16.7. enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

Da Governança e Prevenção de Conflitos de Interesse

6.17. A gestão e a fiscalização do contrato deverão observar permanentemente o princípio da segregação de funções e as regras de integridade administrativa previstas nos arts. 5º, 7º, 9º e 14 da Lei nº 14.133/2021, no Decreto nº 11.246/2022 e na Lei nº 12.813/2013. Ocorrendo qualquer situação superveniente de impedimento, suspeição ou conflito de interesses que possa comprometer a imparcialidade do gestor ou fiscal do contrato, o agente público deverá comunicar imediatamente o fato à autoridade competente para a devida substituição formal nos autos.

7. INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

7.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:

a) der causa à inexecução parcial do contrato, inclusive pelo descumprimento injustificado de obrigações de Nível Mínimo de Serviço (NMS/SLA) ou pela omissão no fornecimento de atualizações de firmware e banco de assinaturas de drones;

b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos, ao interesse coletivo, ao funcionamento dos serviços públicos ou à segurança institucional da Presidência da República;

c) der causa à inexecução total do contrato;

d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado, incluindo os prazos de resposta, reparo e disponibilização de equipamentos de backup;

e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;

f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;

g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza; e

h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

7.2. Serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

7.2.1. Advertência, quando o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

7.2.2. Impedimento de licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” do subitem acima, sempre que não se justificar a imposição de penalidade mais grave; e

7.2.3. Declaração de inidoneidade para licitar e contratar, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” do subitem acima, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d”, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave.

7.2.4. Multa:

7.2.4.1. Moratória, para as infrações descritas no item “d”, de 0,5% (cinco décimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 20 (vinte) dias.

7.2.4.2. Moratória de 0,07% (sete centésimos por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor total do contrato, até o máximo de 2% (dois por cento), pela inobservância do prazo fixado para apresentação, suplementação ou reposição da garantia.

7.2.4.2.1. O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias para apresentação, suplementação ou reposição da garantia autoriza a Administração a promover a extinção do contrato por descumprimento ou cumprimento irregular de suas cláusulas, conforme dispõe o inciso I do art. 137 da Lei n. 14.133, de 2021.

7.2.4.3. Compensatória, para as infrações descritas acima alíneas “e” a “h” de 10% (dez por cento) a 15% (quinze por cento) do valor da contratação.

7.2.4.4. Compensatória, para a inexecução total do contrato prevista acima na alínea “c”, de 15% (quinze por cento) a 20% (vinte por cento) do valor da contratação.

7.2.4.5. Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “b”, de 10% (dez por cento) a 15% (quinze por cento) do valor da contratação.

7.2.4.6. Compensatória, em substituição à multa moratória para a infração descrita acima na alínea “d”, de 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento) do valor da contratação.

7.2.4.7. Compensatória, para a infração descrita acima na alínea “a”, 10% (dez por cento) a 15% (quinze por cento) do valor da contratação, aplicável também em caso de recusa injustificada na entrega de atualizações de firmware e bibliotecas de sinais de drones (subitem 5.28) ou de falha grave e continuada de suporte.

7.2.4.8. O descumprimento do prazo de até 24 (vinte e quatro) horas úteis para fornecimento de resposta formal e diagnóstico inicial ao chamado (subitem 5.20.1) sujeitará a Contratada à multa moratória de 0,1% (um décimo por cento) por dia útil de atraso, incidente sobre o valor do item afetado, até o limite de 15 (quinze) dias úteis.

7.2.4.9. O descumprimento do prazo de até 15 (quinze) dias úteis para fornecimento de equipamento provisório equivalente ou superior (subitem 5.11) sujeitará a Contratada à multa moratória de 0,2% (dois décimos por cento) por dia útil de atraso, incidente sobre o valor do respectivo item.

7.2.4.10. Ultrapassado o prazo de 60 (sessenta) dias úteis sem a reparação/substituição do bem e sem justificativa formalmente aceita pela Fiscalização (subitem 5.20.2), incidirá multa moratória diária de 0,3% (três décimos por cento) sobre o valor do bem defeituoso. Atrasos superiores a 30 (trinta) dias úteis além do limite regulamentar caracterizarão inexecução parcial do ajuste, autorizando a conversão em multa compensatória e o início do processo de responsabilização.

7.3. A aplicação das sanções previstas neste Termo de Referência não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante.

7.4. Todas as sanções previstas neste Termo de Referência poderão ser aplicadas cumulativamente com a multa.

7.5. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

7.6. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

7.7. A multa poderá ser recolhida administrativamente no prazo máximo de 15 (quinze) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

7.8. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no caput e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

7.8.1. Para a garantia da ampla defesa e contraditório, as notificações serão enviadas eletronicamente para os endereços de e-mail informados na proposta comercial, bem como os cadastrados pela empresa no SICAF.

7.8.2. Os endereços de e-mail informados na proposta comercial e/ou cadastrados no SICAF serão considerados de uso contínuo da empresa, não cabendo alegação de desconhecimento das comunicações a eles comprovadamente enviadas.

7.9. Na aplicação das sanções serão considerados:

7.9.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

7.9.2. as peculiaridades do caso concreto;

7.9.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

7.9.4. os danos que dela provierem para o Contratante; e

7.9.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

7.10. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei.

7.11. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos neste Termo de Referência ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, à pessoa jurídica sucessora ou à empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o Contratado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

7.12. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ela aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (CEIS) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (CNEP), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal.

7.12.1. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

7.13. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.14. Os débitos do Contratado para com a Administração Contratante, resultantes de multa administrativa e/ou indenizações, não inscritos em dívida ativa, poderão ser compensados, total ou parcialmente, com os créditos devidos pelo referido órgão decorrentes deste mesmo contrato ou de outros contratos administrativos que o Contratado possua com o mesmo órgão ora Contratante, na forma da Instrução Normativa SEGES/ME nº 26, de 13 de abril de 2022.

8. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

Recebimento

8.1. Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

8.2. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 60 (sessenta) dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

8.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 8 (oito) dias úteis, a contar da data do relatório de recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material, a realização dos testes funcionais e a comprovação da homologação válida de todos os equipamentos perante a Anatel, mediante termo detalhado.

8.4. Para as contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021, o prazo máximo para o recebimento definitivo será de até 5 (cinco) dias úteis.

8.5. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.

8.6. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal quanto à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

8.7. O prazo para a solução, pelo Contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

8.8. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

8.9. As atividades de montagem, instalação e quaisquer outras necessárias para o funcionamento ou uso do bem correrão por conta do Contratado e são condição para o recebimento do objeto.

Liquidação

8.10. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, nos termos do art. 7º, §3º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77/2022.

8.11. O prazo de que trata o item anterior será reduzido à metade, mantendo-se a possibilidade de prorrogação, no caso de contratações decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 75 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.12. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:

8.12.1. o prazo de validade;

8.12.2. a data da emissão;

8.12.3. os dados do contrato e do órgão contratante;

8.12.4. o período respectivo de execução do contrato;

8.12.5. o valor a pagar; e

8.12.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

8.13. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante.

8.14. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta on-line ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.15. A Administração deverá realizar consulta ao SICAF para:

8.15.1 verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas; e

8.15.2. identificar possível razão que impeça a participação em licitação/contratação no âmbito do órgão ou entidade, tais como a proibição de contratar com a Administração ou com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas.

8.16. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade do Contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

8.17. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do Contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

8.18. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.

8.19. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o Contratado não regularize sua situação junto ao SICAF.

Prazo de pagamento

8.20. O pagamento será efetuado no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados da finalização da liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 2022.

8.21. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice IPCA de correção monetária.

Forma de pagamento

8.22. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo Contratado.

8.23. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

8.24. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

8.25. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

8.26. O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Cessão de Crédito

8.27. As cessões de crédito dependerão de prévia aprovação do Contratante.

8.27.1. A eficácia da cessão de crédito, em relação à Administração, está condicionada à celebração de termo aditivo ao contrato administrativo.

8.27.2. Sem prejuízo do regular atendimento da obrigação contratual de cumprimento de todas as condições de habilitação por parte do Contratado (cedente), a celebração do aditamento de cessão de crédito e a realização dos pagamentos respectivos também se condicionam à regularidade fiscal e trabalhista do cessionário, bem como à certificação de que o cessionário não se encontra impedido de licitar e contratar com o Poder Público, conforme a legislação em vigor, ou de receber benefícios ou incentivos fiscais ou creditícios, direta ou indiretamente, conforme o art. 12 da Lei nº 8.429, de 1992, nos termos do Parecer JL-01, de 18 de maio de 2020.

8.27.3. O crédito a ser pago à cessionária é exatamente aquele que seria destinado à cedente (Contratado) pela execução do objeto contratual, restando absolutamente incólumes todas as defesas e exceções ao pagamento e todas as demais cláusulas exorbitantes ao direito comum aplicáveis no regime jurídico de direito público incidente sobre os contratos administrativos, incluindo a possibilidade de pagamento em conta vinculada ou de pagamento pela efetiva comprovação do fato gerador, quando for o caso, e o desconto de multas, glosas e prejuízos causados à Administração.

8.27.4. A cessão de crédito não afetará a execução do objeto contratado, que continuará sob a integral responsabilidade do Contratado.

8.28. O disposto nesta seção não afeta as operações de crédito de que trata a Instrução Normativa SEGES/MGI nº 82, de 21 de fevereiro de 2025, as quais ficam por esta regidas.

Reajuste

8.29. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, em 11/03/2026.

8.30. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do Contratado , os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do índice Índice de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

8.31. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

8.32. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

8.33. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

8.34. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

8.35. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

8.36. O reajuste será realizado por apostilamento.

9. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E FORMA DE FORNECIMENTO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

9.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, por meio de SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO POR ITEM.

Forma de fornecimento

9.2. O fornecimento do objeto será integral.

Exigências de habilitação

9.3. Para fins de habilitação, deverá o interessado comprovar os requisitos a seguir enumerados.

9.3.1. Considerando o objeto da contratação, observa-se que a solução pretendida possui elevado valor agregado, acentuada complexidade técnica e características específicas de fornecimento, suporte e atualização, frequentemente associadas a fabricantes e tecnologias de origem internacional. Nesse contexto, a previsão, no Termo de Referência, de requisitos de qualificação técnica e qualificação econômico-financeira mostra-se necessária, adequada e proporcional, com vistas a resguardar o interesse público e mitigar riscos à execução contratual.

9.3.2. Ademais, em contratações que envolvem produtos internacionais, é comum a necessidade de interlocução com fabricantes estrangeiros, disponibilidade de licenças, atualizações de software e firmware, suporte especializado, peças, componentes e serviços correlatos, o que amplia a criticidade da seleção de fornecedor tecnicamente habilitado e financeiramente estável. Nessa hipótese, os requisitos de habilitação funcionam como instrumentos preventivos voltados à seleção de proposta apta não apenas sob o critério de preço, mas também quanto à efetiva capacidade de entregar, sustentar e garantir a solução contratada.

9.3.3. Dessa forma, as exigências de qualificação técnica e econômico-financeira previstas no TR não configuram restrição indevida à competitividade, mas sim medidas justificadas pela natureza, relevância, vulto e complexidade do objeto, sendo indispensáveis para assegurar a boa execução contratual, a continuidade operacional da solução, a mitigação de riscos e a proteção do interesse público.

Habilitação jurídica

9.4. pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

9.5. empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

9.6. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor;

9.7. sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.8. sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020;

9.9. sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

9.10. filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

9.11. sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.

9.12. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

9.13. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

9.14. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;

9.15. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

9.16. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

9.17. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual ou Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

9.18. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual ou Distrital do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

9.19. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

9.20. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

Qualificação Econômico-Financeira

9.21. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação ou de sociedade simples;

9.22. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor;

9.23. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, já exigíveis e apresentados na forma da lei, comprovando, índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um), obtidos por meio da aplicação das seguintes fórmulas:

LG =	Ativo Circulante + Realizável a Longo Prazo
	Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

SG =	Ativo Total
	Passivo Circulante + Passivo Não Circulante

LC =	Ativo Circulante
	Passivo Circulante

9.24. Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de até 10% do valor total estimado da contratação.

9.25. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.

9.26. Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped.

9.27. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.

9.28. O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

Qualificação Técnica

9.29. Comprovação de aptidão para o fornecimento de bens similares, de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior à do objeto desta contratação, ou do item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou pelo conselho profissional competente, quando for o caso.

9.29.1. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:

9.29.1.1. Atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a empresa prestou ou vem prestando o fornecimento de no mínimo 1 (um) equipamento compatível com o objeto da licitação.

9.29.1.2. Serão aceitos, ainda, atestados, no contexto nacional ou internacional, desde de que confirme a implantação exitosa da solução ofertada pelo fabricante, mesmo que não pela proponente, acompanhado de carta oficial da fabricante da solução, atestando que a licitante possui o conhecimento e treinamento necessários e está apta a implementar a solução, sem prejuízo de performance, eficiência e coberturas das garantias.

9.29.1.3. No caso de atestado de capacidade técnica emitido em nome de terceiro que não a própria proponente, este deverá ser acompanhado de documento que comprove o vínculo operacional da licitante com a tecnologia empregada ou declaração equivalente do fabricante/distribuidor atestando a aptidão para implementar a solução.

9.29.2. Serão admitidos, para fins de comprovação de quantitativo mínimo exigido, a apresentação e o somatório de diferentes atestados relativos a contratos executados de forma concomitante.

9.29.3. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.

9.29.4. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do Contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

Disposições gerais sobre habilitação

9.30. Quando permitida a participação de empresas estrangeiras que não funcionem no País, as exigências de habilitação serão atendidas mediante documentos equivalentes, inicialmente apresentados em tradução livre.

9.31. Na hipótese de o fornecedor ser empresa estrangeira que não funcione no País, para assinatura do contrato ou da ata de registro de preços ou do aceite do instrumento equivalente, os documentos exigidos para a habilitação serão traduzidos por tradutor juramentado no País e apostilados nos termos do disposto no Decreto nº 8.660, de 29 de janeiro de 2016, ou de outro que venha a substituí-lo, ou consularizados pelos respectivos consulados ou embaixadas.

9.32. Não serão aceitos documentos de habilitação com indicação de CNPJ/CPF diferentes, salvo aqueles legalmente permitidos.

9.33. Se o fornecedor for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o fornecedor for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

9.34. Serão aceitos registros de CNPJ de fornecedor matriz e filial com diferenças de números de documentos pertinentes ao CND e ao CRF/FGTS, quando for comprovada a centralização do recolhimento dessas contribuições.

10. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. O custo estimado total da contratação, que corresponde ao valor máximo aceitável, é de **R$ 4.836.375,45 (quatro milhões oitocentos e trinta e seis mil trezentos e setenta e cinco reais e quarenta e cinco centavos)**, conforme custos unitários apostos na tabela contida no subitem 1.1 deste Termo de Referência.

10.1.1. O valor estimado compreende todos os custos diretos e indiretos, frete, seguro, tributos, desembaraço aduaneiro, montagem, treinamento e a prestação continuada dos serviços de assistência técnica on-site, garantia integral e atualizações tecnológicas de firmware e bibliotecas de sinais pelo prazo de 60 (sessenta) meses, sem qualquer ônus financeiro adicional para o Contratante em exercícios futuros.

10.2. Tratando-se de licitação para Registro de Preços, os preços registrados poderão ser alterados ou atualizados em decorrência de eventual redução dos preços praticados no mercado ou de fato que eleve o custo dos bens, das obras ou dos serviços registrados, nas seguintes situações (art. 25 do Decreto nº 11.462/2023):

10.2.1. em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe ou em decorrência de fatos imprevisíveis ou previsíveis de consequências incalculáveis, que inviabilizem a execução da ata tal como pactuada, nos termos do disposto na alínea “d” do inciso II do caput do art. 124 da Lei nº 14.133, de 2021;

10.2.2. em caso de criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços registrados;

10.2.3. serão reajustados os preços registrados, respeitada a contagem da anualidade e o índice previsto para a contratação, ou seja, o IPCA; ou 9.2.4. poderão ser repactuados, a pedido do interessado, conforme critérios definidos para a contratação.

11. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

11.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da União.

11.2. A contratação será atendida pela seguinte dotação:

I) Gestão/unidade: 110322;

II) Fonte de recursos: 0100;

III) Programa de trabalho: 04122400246930001;

IV) Elemento de despesa: 449052;

11.3. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

11.4. A presente aquisição não se enquadra nas hipóteses de criação, expansão ou aperfeiçoamento de ação governamental que acarretem aumento de despesa obrigatória de caráter continuado nos termos do art. 16 da Lei Complementar nº 101/2000 (LRF), tratando-se de despesa discricionária de investimento e custeio alocada nos programas de trabalho ordinários do GSI/PR.

11.5. O valor global adjudicado e pago após o recebimento definitivo dos bens compreende a totalidade dos custos relativos ao fornecimento, garantia do produto, assistência técnica on-site e atualização tecnológica contínua da biblioteca de assinaturas de drones pelo período de 60 (sessenta) meses, sendo vedada qualquer cobrança de taxa, mensalidade ou encargo financeiro adicional nos exercícios financeiros subsequentes.

12. DISPOSIÇÕES FINAIS

12.1. As informações contidas neste Termo de Referência não são classificadas como sigilosas.

Brasília-DF, ... de ..... de 20..... .

_____

Identificação e assinatura do servidor (ou equipe) responsável

13. ANEXO I

Regras aplicáveis ao instrumento substitutivo ao contrato

13. FORMALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

13.1. A presente contratação será formalizada por meio de instrumento contratual. Sendo assim, as regras aplicáveis ao instrumento substitutivo ao contrato não serão aplicáveis ao presente processo.

14. ANEXO II

TERMO DE CIÊNCIA E CONCORDÂNCIA

14.1. A presente contratação será formalizada por meio de instrumento contratual. Sendo assim, as regras aplicáveis ao instrumento substitutivo ao contrato não serão aplicáveis ao presente processo.

Local-UF, ... de ..... de 20.... .

_____

(Nome e Cargo do Representante Legal)

15. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

ALESSANDRO PAIVA DE PINHO

Autoridade competente

VINICIUS COSTA DE SOUZA

Membro da comissão de contratação

GUSTAVO GONCALVES COELHO

Agente de contratação

FELIPE MAXIMIANO BARBOSA

Ch CGSI

ANTONIO JANIO SANTOS RODRIGUES

Agente de contratação

JOAO CARLOS SAVEDRA PEDROSO

Agente de contratação

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - ETP_110322-000017-2026 (atual. 7out).pdf (227.32 KB)
- Anexo II - Caderno Tecnico.pdf (631.59 KB)
- Anexo III - Caderno de teste - PoC (16-04-26).pdf (83.43 KB)
- Anexo IV - APENDICES_I_A_III_antidrone.pdf (471.1 KB)

GABINETE DE SEGURANÇA INSTITUCIONAL

Estudo Técnico Preliminar 17/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 00185.001494/2026-76

2. Descrição da necessidade

2.1. A crescente utilização de drones em diversas atividades, tanto recreativas quanto comerciais, trouxe consigo um aumento significativo nas ameaças de segurança. Drones podem ser utilizados para espionagem, contrabando, ataques diretos e outras ações maliciosas. Autoridades públicas, em particular, têm se tornado alvos potenciais, dado o impacto significativo que um ataque bem-sucedido poderia ter.

2.2. Casos Recentes e Reais de Ataques de Drones a Autoridades Públicas:

a. Arábia Saudita (2019):

- Evento: Em setembro de 2019, drones carregados com explosivos atacaram as instalações da Saudi Aramco, uma das maiores empresas petrolíferas do mundo. Embora não tenha sido um ataque direto a uma autoridade pública, o evento teve repercussões significativas na segurança nacional e na economia global, demonstrando o potencial destrutivo dos drones em mãos mal-intencionadas.

Fonte: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2019/09/14/drones-atacam-instalacoes-de-petroleira-na-arabia-saudita-e-provocam-incendio.ghtml>

b. Venezuela (2018):

- Evento: Em agosto de 2018, durante um discurso do presidente Nicolás Maduro em Caracas, dois drones carregados com explosivos detonaram perto do palco onde ele estava. O ataque resultou em ferimentos em sete soldados e causou pânico entre os presentes. Este incidente destacou a vulnerabilidade de eventos públicos a ataques com drones.

Fonte: <https://g1.globo.com/mundo/noticia/2018/08/04/discurso-de-maduro-na-venezuela-e-interrompido-e-camera-mostra-soldados-correndo.ghtml>

c. Japão (2015):

- Evento: Em abril de 2015, um drone carregado com material radioativo pousou no telhado do escritório do Primeiro-Ministro em Tóquio. O incidente foi um protesto contra a política nuclear do Japão e evidenciou a facilidade com que drones podem ser usados para ameaçar figuras políticas e locais de alta segurança.

Fonte: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/04/drone-radioativo-pousa-nopredio-do-primeiro-ministro-japones.html>

d. Alemanha (2013):

- Evento: Durante um comício da chanceler Angela Merkel em setembro de 2013, um drone pilotado por um ativista sobrevoou o palco e pousou próximo à chanceler. Embora o drone não estivesse armado, o incidente demonstrou como drones podem facilmente violar perímetros de segurança e causar situações potencialmente perigosas.

Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/videos_e_fotos/2013/09/130916_merkel_drone_dg>

2.3. A urgência da presente contratação é reiterada pela cobertura dos veículos de comunicação, que têm reportado a escalada de incidentes com drones no país, demonstrando que o tema transcende o monitoramento interno e tornou-se um assunto de debate público. De acordo com informações veiculadas pela mídia especializada e portais de notícias <https://noticias.r7.com/prisma/r7-planalto/seguranca-de-lula-neutralizou-um-drone-a-cada-14-minutos-em-2025-24022026/>, o cenário enfrentado pela segurança institucional em 2025 foi crítico:

- Dados públicos sobre incursões: conforme divulgado pela imprensa, foram registradas 37.525 detecções de drones em perímetros de segurança ao longo do ano de 2025.
- Frequência das ocorrências na mídia: a repercussão jornalística enfatiza que a segurança neutralizou, em média, um drone a cada 14 minutos. A publicização desses indicadores evidencia a pressão constante sobre os sistemas de defesa e a necessidade de tecnologias que acompanhem essa demanda.
- Percepção de risco público: o tratamento desse tema pela mídia sublinha que o uso não autorizado de drones em áreas urbanas densas não é apenas uma falha técnica, mas uma ameaça à continuidade das operações de Estado, o que justifica a busca por soluções de detecção passiva e resposta imediata para garantir a segurança das autoridades e do público presente em eventos oficiais.

2.4. Além dos riscos de ataques cinéticos (explosivos), a segurança orgânica das autoridades exige a neutralização de ameaças de espionagem e reconhecimento eletrônico. A solução buscada deve permitir a detecção passiva e neutralização**,** garantindo que as equipes de segurança identifiquem a ameaça sem emitir sinais de rádio que revelem sua própria posição. A necessidade se estende à imediata resposta, termo técnico que define sistemas portáteis capazes de serem operados por um único agente em cenários de movimentação constante (comboios e eventos em campo aberto), conforme precedentes de aquisições bem-sucedidas em órgãos de segurança pública de elite no Brasil.

2.5. Esses incidentes recentes sublinham a necessidade urgente de equipar a Secretaria de Segurança Presidencial do Gabinete de Segurança Institucional com ferramentas eficazes para neutralizar drones. A defesa de autoridades públicas de alto perfil, como o Presidente e o Vice-Presidente da República Federativa do Brasil, requer medidas de segurança avançadas para prevenir possíveis ataques. A aquisição de Sistema de Proteção Contra Drones (*C-UAS: Counter Uncrewed Aerial Systems*), constituído por: Sistema Fixo/Móvel, Fuzil Jammer AntiDrone, e Rádio detector de drones, revela-se imprescindível, pois, atuando separadamente em missões distintas ou em conjunto, todo esse aparato é uma resposta proativa para mitigar tais ameaças, garantindo a segurança e a integridade das operações e eventos oficiais.

2.6. Em vista da missão institucional da Secretaria de Segurança Presidencial do GSI (SPR/GSI), a qual visa garantir a segurança das autoridades, seja na sede em Brasília ou mesmo em viagens, é que, como premissa, considerando que as equipes designadas para acompanhar as autoridades trabalham em grupos com missões específicas de segurança, definiu-se que a solução deve ser leve, portátil e funcionar à bateria - para permitir a utilização por equipes compostas por até dois agentes em operações de monitoramento e neutralização de ameaças nas proximidades das autoridades; resistente a condições climáticas diversas (altas e baixas temperaturas, chuvas, ar seco e úmido); capaz de detectar DRONES; identificar a localização do operador e traçar a trajetória percorrida, em tempo real, com painel para visualização das informações.

2.7. A Secretaria de Segurança Presidencial opera atualmente com 3 (três) fuzis *jammer* DroneShield (Pregão Eletrônico nº 10/2019 e Inexigibilidade nº 121/2024). Tais equipamentos, embora funcionais, possuem defasagem tecnológica crítica: dependem exclusivamente da detecção visual humana e utilizam apenas a técnica de interferência eletromagnética (*jamming*), ineficaz contra drones com protocolos resilientes.

2.8. O tempo de uso e a evolução dos protocolos de comunicação de drones exigem a complementação por ferramentas de detecção passiva e neutralização por *cyber take-over*, sob pena de obsolescência tática da proteção presidencial.A nova aquisição visa integrar esses equipamentos a sensores de detecção automática e rádio localizadores, além de introduzir a tecnologia de *cyber take-over* para neutralização segura em ambientes urbanos densos.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável

4. Descrição dos Requisitos da Contratação

4.1. Os bens deverão ter prazo de garantia mínima, a ser informado no Termo de Referência, adotando-se o prazo de garantia do fabricante do produto, quando maior.

4.2. Os bens deverão ter homologação/certificação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), até a data de entrega dos itens na Secretaria de Segurança Presidencial. A obrigatoriedade de certificação/homologação de equipamentos que utilizam tecnologias de telecomunicações, inclusive módulos LTE/4G/5G, encontra fundamento no art. 162, § 2º, da Lei nº 9.472/1997 (Lei Geral de Telecomunicações), devendo ser observada a regulamentação específica expedida pela Anatel. Essa norma garante a conformidade técnica, segurança e qualidade dos produtos de telecomunicações, sendo essencial para o combate a aparelhos irregulares, buscando proporcionar condições mínimas de segurança e qualidade para o objeto a ser aceito.

4.3. Declaração do licitante de que tem pleno conhecimento das condições necessárias para o fornecimento do(s) bem (ns) e comprovação de capacidade técnica.

4.4. Prever serviço de capacitação em compatibilidade com os sistemas contratados.

4.5. Prever serviço de suporte ao desenvolvimento de aplicações em compatibilidade com os sistemas contratados.

4.6. Prever fornecimento de Sistema de Programação e Gerência em compatibilidade com os sistemas contratados para a correta utilização com os terminais adquiridos.

4.7. Comprovação de aptidão para o fornecimento de bens em características, quantidades e prazos compatíveis com o objeto deste estudo, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado que comprovem, no mínimo, o fornecimento das quantidades máximas em registro.

4.8. O sistema deve contemplar canal de atendimento remoto ininterrupto para registro de incidentes (24/7) e suporte técnico presencial (on-site) no Brasil. É requisito indispensável a garantia de atualização contínua da biblioteca de sinais (*firmware*) por 60 (sessenta) meses e a disponibilização de equipamento substituto de backup em até 15 (quinze) dias úteis em caso de reparos prolongados, assegurando a mitigação de riscos de obsolescência e indisponibilidade operacional do sistema de segurança presidencial.

4.8.1. Os requisitos de suporte e atualização tecnológica devem contemplar mecanismos rígidos de segurança cibernética, vedando-se a dependência de conexões remotas permanentes para o funcionamento regular da solução e assegurando o controle autônomo e auditável das atualizações pela equipe de segurança da Presidência da República.

4.9. Será exigida da adjudicatária, previamente à assinatura do contrato (fase de celebração), a apresentação de documentação contendo a estrutura de atendimento técnico no Brasil e a comprovação de suporte do fabricante original ou documento equivalente de representação/distribuição. Tal exigência fundamenta-se na necessidade de resguardar a disponibilidade contínua dos sistemas de segurança presidencial, sem impor restrição indevida às fases de julgamento e habilitação da licitação (art. 41, IV, da Lei nº 14.133/2021).

4.10. Os equipamentos da contratação possuem o seguinte enquadramento regulatório perante a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel):

- Item 1 (Sistema C-UAS móvel/fixo): possui subsistema de recepção passiva e subsistema de neutralização por controle usurpado, devendo manter homologação Anatel para os módulos de RF;
- Item 2 (Fuzil antidrone jammer): enquadra-se como Bloqueador de Sinais de Radiocomunicações (BSR), operando sob as subfaixas de frequência autorizadas pelo Ato SOR/Anatel nº 10.988/2024 (Ato nº 9.207/2025);
- Item 3 (Rádio detector): atua via recepção e detecção passiva de radiofrequência, não emitindo bloqueios em larga escala.

4.11. Desta forma, a pesquisa por soluções no mercado nacional baseou-se na lista de produtos homologados pela ANATEL, contida no endereço eletrônico <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/certificacao-de-produtos/consulta-de-produtos-declaracao-de-conformidade> (pesquisa realizada em 9/3/2026) utilizando os filtros: "Status do certificado: Homologação emitida" e "Produto: Bloqueador de sinal de radiodifusão (BSR)". Verificou-se que atualmente existem 33 (trinta e três) equipamentos BSR homologados pela ANATEL com certificados emitidos, contorne rol de certificações extraída do próprio site da ANATEL (SEI 7401804), os quais foram consolidados na lista resumida, ambas apensadas aos autos do presente processo (SEI 7401839 e 7401864).

4.12. Das 33 (trinta e três) empresas homologadas verificadas, observou-se que apenas 6 (seis) se enquadram como genuinamente vocacionadas para o bloqueio de frequências utilizadas por drones, sendo elas: DFEND – (Modelo: EnforceAir2); SHENZHEN – (Modelo: SKYFEND Hunter); NEGER – (Modelo: Plataforma); NEGER – (Modelo: Plataforma Bras. Bloq XIII); DRONESHIELD – (Modelo: DroneGun Tactical300); IACIT – (Modelo: SCE 0100).

4.13. Todavia, foi constatado que das empresas anteriores, 3 (três) encontram-se com as Homologações vencidas, sendo elas: NEGER – (Vencido em: 05/08/2025); NEGER – (vencido em: 17/03/2025); e IACIT – (vencido em: 18/05/2025).

4.14. Como consequência, percebe-se que, atualmente, existem apenas 3 (três) empresas com homologação para drones válidas para comercialização no território nacional, sendo elas: DFEND – (validade: 20/10/2028); SHENZHEN – (validade: 23/09/2028); DRONESHIELD – (validade: 16/07/2027).

4.15. Dessas 3 (três) empresas, cabe ressaltar que a homologação da empresa DFEND se refere ao Item 01 da presente licitação (Sistema de Proteção Contra Drones - CUAS - Sistema Fixo/Móvel); enquanto as homologações das empresas SHENZHEN e DRONESHIELD, são referentes ao Item 2 (Sistema Antidrone Portátil Jammer - Fuzil antidrone direcional).

4.16. A contratação deve atender aos seguintes requisitos:

4.16.1 O prazo de entrega dos bens é de 90 (noventa) dias, contados do recebimento da Solicitação de Fornecimento, em remessa única, no seguinte endereço: Secretaria de Segurança Presidencial, Departamento de Apoio Logístico, Coordenação-Geral de Logística, sala 100, avenida N-2 Norte - S/N, Fundo do Palácio do Planalto, CEP 70150-900, em Brasília-DF, em horário das 9:00h às 11:30h e das 14:00h às 17:30h, telefone (61) 3411- 6579/6580/6626.

4.16.2 Os bens serão recebidos provisoriamente no prazo de 5 (cinco) dias, pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização da contratação, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

4.16.3. Os bens serão recebidos definitivamente no prazo de 8 (oito) dias, contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

4.16.4 Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 60 (sessenta) dias úteis, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

4.16.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução da contratação.

4.16.6. A exigência de garantia de execução contratual no percentual de 5% (cinco por cento) limita-se exclusivamente ao Item 1, fundamentando-se na concentração da maior parcela do investimento orçamentário (aproximadamente 74,6% do valor total) e na elevada complexidade tática de montagem e integração veicular. Para os Itens 2 e 3, por constituírem bens portáteis padronizados de pronta entrega em remessa única e menor vulto econômico, a mitigação de riscos é assegurada pelos testes da Prova de Conceito (PoC), pelo procedimento do recebimento definitivo e pelo Nível Mínimo de Serviço (NMS/SLA), dispensando-se a garantia de execução em observância aos princípios da proporcionalidade e da eficiência.

5. Levantamento de Mercado

5.1. Realizou-se o levantamento de mercado considerando a necessidade apresentada. Com base na análise dos Documentos de Formalização da Demanda e consulta às áreas demandantes, verificou-se a necessidade de atendimento dos requisitos a seguir especificados.

5.2. Com base nessas especificações técnicas do objeto, a equipe de contratação realizou pesquisa por contratações públicas com objeto semelhante, momento em que encontrou um processo de aquisição realizado pela Polícia Federal. Trata-se do processo nº 08200.001993/2024-78, o qual se constitui de licitação internacional para registro de preço para os sistemas de proteção contra drones (ARP nº 00005/2025 <https://pncp.gov.br/app/atas/00394494000136/2024/905/2>), cujo os documentos do processo podem ser acessados no seguinte Link: <https://www.comprasnet.gov.br/acesso.asp?url=/edital-200334-5-90022-2024>.

5.2.1. Da Justificativa e Independência das Fontes da Pesquisa de Preços: A utilização da Ata de Registro de Preços nº 03/2025 da Polícia Federal em conjunto com a cotação direta do fabricante/representante oficial fundamenta-se na limitação objetiva de mercado e na exclusividade da solução tecnológica homologada perante a Anatel. As referências representam transações idôneas e legítimas do canal oficial de distribuição.

5.2.2. Da Equivalência do Escopo Técnico com a Polícia Federal: Ratifica-se a equivalência material do escopo com a ARP nº 03/2025 da Polícia Federal, cujo certame contemplou idênticos requisitos de hardware, licenciamento de software, suporte presencial no Brasil, treinamento e bibliotecas de sinais para operação em ambiente urbano denso.

5.2.3. Da Amostra Reduzida de Pesquisa de Preços: A utilização de 2 (duas) fontes de preços para os Itens 1 e 2 justifica-se nos termos do art. 6º, § 5º, da IN SEGES/ME nº 65/2021, em razão do reduzido número de fornecedores com soluções C-UAS efetivamente homologadas na Anatel no Brasil.

5.3. A utilização do processo da Polícia Federal (nº 08200.001993/2024-78) como referência técnica e mercadológica justifica-se pela **convergência de cenário operacional**. Ambos os órgãos atuam na proteção de autoridades no Distrito Federal, enfrentando as mesmas restrições de radiofrequência da Esplanada dos Ministérios. Os testes (PoCs) realizados pela PF validaram o uso da tecnologia de 'controle usurpado' como a única capaz de mitigar ameaças sem interromper os serviços de GNSS e LTE locais, economizando recursos ao evitar a repetição de testes de vanguarda já consolidados.

5.4. Os relatórios detalhados das Provas de Conceito (PoCs) realizadas pela Polícia Federal, bem como os prospectos técnicos dos fabricantes consultados, foram movidos para o **Apêndice I - Caderno Técnico**, de modo a conferir maior fluidez a este estudo e focar na fundamentação da escolha tecnológica.

5.5. Baseado no processo licitatório acima mencionado, chegou-se ao seguinte levantamento de equipamentos existentes no mercado:

Tabela Comparativa de Tecnologias de Defesa Contra Drones (C-UAS)

Tecnologia	Método de Detecção	Método de Mitigação	Principais Vantagens	Limitações e Riscos Críticos
Cyber Take-over (Manipulação de Protocolo)	Radiofrequência (RF): Interage com o link de comunicação e decodifica protocolos proprietários.	Controle Usurpado: Desautentica o piloto original e assume o comando para pouso controlado em zona segura.	Solução de elite: Sem emissão indiscriminada de rádio; não afeta GPS, Wi-Fi ou redes celulares locais; permite distinguir drones "amigos".	Depende de engenharia reversa; eficácia limitada a modelos catalogados na biblioteca do software.
Jamming Omnidirecional (Bloqueio de Sinal)	RF/Radar: Identifica a presença de sinais na banda de frequência.	Interferência Eletromagnética: Cria uma "bolha" de ruído que interrompe o sinal de controle ou GPS.	Alta eficácia para impedir o avanço de qualquer aeronave para dentro do perímetro de proteção.	Alto dano colateral: Pode derrubar redes LTE/Wi-Fi civis e interferir na aviação civil (banido em vários cenários).

Jamming Direcional (Fuzis Anti-Drone)	Visual (Humana): Depende do avistamento visual por parte do agente.	Emissão Setorizada: Emite feixe de interferência apenas na direção em que o fuzil é apontado.	Tático e Portátil: Baixo risco de danos colaterais a sistemas próximos; ideal para uso em comboios e missões móveis.	Alcance limitado ao campo de visão; exige treinamento preciso do operador e resposta puramente reativa.
Detecção Passiva (Rádios e Radares)	Sensores de RF /Interferometria: Capta passivamente sinais emitidos pela aeronave ou pelo controle.	Nenhum (Detecção Pura): Atua apenas como ferramenta de consciência situacional.	Identifica posição, trajetória e localização do piloto sem revelar a posição da equipe de segurança.	Não neutraliza a ameaça; exige integração com um sistema de resposta (Jammer ou CRF).
Hard Kill (Cinético)	Visual/Radar: Localização física do objeto.	Destruição Física: Uso de redes (net guns) ou projéteis explosivos.	Inutilização física imediata do drone invasor.	Risco de segurança: Não recomendado para uso urbano ou civil devido ao risco de queda de destroços e danos ao público.

5.6. O levantamento de mercado identificou três grupos de soluções: 1) Detecção pura (Bluvec/Arsitec), descartada por não realizar neutralização; 2) Neutralização por *Jamming* (DroneShield/IACIT), limitada pelo risco de danos colaterais a infraestruturas críticas; e 3) Neutralização por **Cyber Take-over (D-Fend/Sentrycs)**. Esta última foi escolhida como a solução de elite por permitir o controle total da aeronave invasora e pouso seguro, sem emissão indiscriminada de rádio.

Conclusão importante após as Provas de Conceito (PoCs) de sistemas C-UAS

5.7. Os relatórios detalhados das Provas de Conceito (PoCs) da Polícia Federal foram anexados ao processo como material de apoio técnico, sendo aqui sintetizados para fundamentar a escolha da tecnologia.

5.8. Foi possível constatar, após as PoCs, que, de fato, o sistema de mitigação com o uso de "controle usurpado", **sem jamming**, é o melhor que há no mercado atual **e atenderia com maior eficiência as demandas do GSI/PR.**

Observações importantes a respeito do mercado de sistemas C-UAS

5.9. Do estudo realizado, pode-se perceber um padrão comum do mercado: o software que comanda o sistema é vendido em forma de "assinatura", com atualizações periódicas (para aumento da lista de modelos de drones bloqueáveis), a serem pagas separadamente. Empresas que realizam a técnica de controle usurpado, como a D-Fend ou a Sentrycs, fornecem as atualizações gratuitas do software apenas no primeiro ano de compra do hardware. Após isso, o cliente deve pagar pelas próximas atualizações e por uma assinatura anual do software.

5.10. Diante dessa situação, sugere-se que, em caso de aquisição de um sistema C-UAS de controle usurpado, seja firmado um contrato de longo prazo (60 meses), com os valores das atualizações e assinaturas do software já inclusos no valor da aquisição, bem como da garantia de manutenção do hardware do sistema.

Levantamento de outras contratações públicas semelhantes

5.11. A busca por Atas de Registro de Preços ou contratações recentes referentes ao objeto em questão revelou uma lacuna significativa no histórico de aquisições por parte de órgãos governamentais. O que se destaca é a escassez de registros oficiais de aquisições de sistemas de proteção contra drones no âmbito governamental, indicando que esse tipo de objeto ainda não é predominante nos órgãos de segurança pública brasileiros. A ausência de informações relevantes, como Atas de Registro de Preços e contratações recentes, pode ser atribuída à natureza relativamente inovadora do objeto. As aeronaves não tripuladas (drones) se popularizaram há poucos anos, assim como os sistemas de proteção contra elas.

5.12. Essa peculiaridade do mercado torna desafiador o levantamento de informações estratégicas, como preços praticados e especificidades técnicas dos simuladores, que são essenciais para a realização de procedimentos licitatórios eficazes. A limitação na disponibilidade desses dados pode impactar a definição precisa de parâmetros para a realização de uma licitação.

5.13. É crucial ressaltar, no entanto, que, apesar dos detalhes mencionados, **apenas duas empresas prospectadas (Sensytrcs e D-Fend Solutions)** demonstraram, a priori, a capacidade de fornecer os sistemas de proteção desejados para atender às especificações do GSI/PR. Com mais de uma empresa apta a fornecer o objeto, a realização de um procedimento licitatório permanece plenamente possível, promovendo a concorrência e assegurando a seleção da solução mais adequada para atender às necessidades da instituição.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO SISTEMA - FIXO E MÓVEL (ITEM 1)

5.14. Descrição e especificações técnicas:

5.14.1. O sistema deverá ser capaz de monitorar a área delimitada, detectando possíveis invasões de Drones não autorizados, bem como permitir a neutralização do mesmo.

5.14.2. O Sistema de Proteção Contra Drones deverá possuir uma plataforma de comando e controle, um subsistema de monitoração/detecção e outro de neutralização ou ambos integrados.

5.14.3. A monitoração deverá funcionar de forma integrada, emitindo sinal de alerta, quando detectada a invasão de Drones na área delimitada.

5.14.4. A partir do sinal de alerta, o sistema de comando e controle deverá registrar, classificar, alertar e acionar o subsistema de neutralização, que deverá ser capaz de interferir diretamente sobre o Drone, obrigando-o a pousar em área segura.

5.14.5. O módulo de comando e controle deverá operar de forma 100% automática (24/7) ou manual, conforme a necessidade.

5.14.6. Capacitação de operadores do sistema de proteção contra drones:

5.14.6.1. A Contratada deverá fornecer capacitação de operadores de ambos os sistemas (fixo e móvel).

5.14.6.2. O Treinamento de Instalação, Configuração e Operação será fornecido na Secretaria de Segurança Presidencial (SPR/GSI), com duração mínima de 6 horas para 10 alunos, em até 3 dias. O objetivo do treinamento será capacitar a equipe técnica selecionada, para instalar, configurar, operar e manter os sistemas de proteção contra drones.

5.14.7. Todo e qualquer material didático deverá ser fornecido pela Contratada, no idioma Português.

5.14.8. Caso o sistema venha a sofrer atualização (upgrade) durante o período de garantia, e havendo necessidade, a Contratada deverá ofertar treinamento, sem custos adicionais para a Contratante, nos mesmos moldes do treinamento inicial. Caberá a Contratada definir a necessidade de atualização da capacitação de operadores, garantindo assim, o pleno emprego das capacidades dos equipamentos.

5.14.9. O sistema C-UAS deve suportar todas as frequências de drones conhecidas operando entre 400MHz-6GHz. Todos os componentes de hardware do sistema devem suportar as frequências mencionadas, incluindo todas as antenas e componentes de radiofrequência (RF).

Das certificações internacionais exigidas para o sistema C-UAS

5.14.10. O sistema será usado em cenário sensível, inclusive com:

- operação móvel;
- instalação veicular;
- funcionamento contínuo;
- necessidade de alta disponibilidade;
- manutenção da eficácia contra novos modelos de drones.

5.14.10.1. Nesse contexto, faz sentido exigir comprovação robusta de resistência a:

- interferência eletromagnética;
- calor e frio;
- chuva/umidade;
- poeira/salinidade;
- vibração;
- choque/impacto.

5.14.10.2. Tendo em vista as peculiaridades da solução a ser adquirida e a necessidade de assegurar desempenho, segurança eletromagnética, robustez ambiental e confiabilidade operacional, serão exigidas comprovações técnicas de conformidade.

5.14.10.3. Assim, o sistema C-UAS deverá apresentar comprovação de conformidade, por meio de certificados, relatórios de ensaio ou laudos técnicos emitidos por entidade competente, com os seguintes referenciais internacionais, conforme aplicável à solução ofertada:

- HERO (Hazards of Electromagnetic Radiation to Ordnance);
- HERP (Hazards of Electromagnetic Radiation to Personnel);
- HERF (Hazards of Electromagnetic Radiation to Fuel);
- MIL-STD-461G, contemplando, no mínimo, os métodos de ensaio **RS103, RE102, CE102, CS101 e CS114;**
- MIL-STD-810H, contemplando, no mínimo, os métodos **514.8, 516.8, 507.6, 501.7, 502.7, e 509.7.**

- Vínculo de cada método de ensaio ao risco operacional, relacionados às Certificações MIL-STD-461G e MIL-STD-810H:

- RS103 / RE102 / CE102 → resistência e controle em ambiente eletromagnético sensível;
- CS101 → imunidade a distúrbios conduzidos pela alimentação elétrica;
- CS114 → imunidade a correntes induzidas em cabos e interfaces;
- 514.8 → resistência à vibração decorrente de transporte e uso veicular;
- 516.8 → resistência a choque mecânico e impactos;
- 507.6 → resistência à umidade e chuva;
- 509.7 → resistência à névoa salina e à corrosão;
- 501.7 / 502.7 → resistência a temperaturas elevadas e baixas.

5.14.10.4. A comprovação de conformidade relativa à MIL-STD-810H deverá ser apresentada por meio de laudo técnico, relatório de ensaio ou certificado emitido por laboratório independente, acreditado por organismo de acreditação signatário dos acordos de reconhecimento mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation), em escopo compatível com os ensaios realizados.

5.14.10.5. Não serão aceitos, para fins de atendimento ao requisito previsto no subitem anterior, documentos:

- emitidos exclusivamente pelo próprio fabricante, sem acreditação independente;
- autodeclaratórios;
- sem identificação inequívoca do laboratório emissor;
- sem indicação dos métodos de ensaio executados;
- sem vinculação objetiva entre o relatório apresentado e o equipamento ofertado.

5.14.10.6. A documentação comprobatória deverá conter, no mínimo:

- identificação do laboratório responsável pelos ensaios;
- indicação do organismo acreditador e da condição de signatário da ILAC;
- número do relatório, certificado ou laudo;
- identificação do fabricante e do modelo ensaiado;
- descrição dos métodos de ensaio aplicados;
- resultados obtidos;
- conclusão quanto à conformidade do equipamento.

5.14.10.7. A documentação comprobatória deverá permitir a identificação clara do equipamento ofertado, dos métodos efetivamente ensaiados, dos resultados obtidos, da entidade emissora e da rastreabilidade entre o relatório apresentado e o produto ofertado na licitação.

5.14.10.8. As certificações e normas internacionais exigidas no instrumento convocatório têm por finalidade demonstrar que a solução ofertada atende a requisitos mínimos de segurança eletromagnética, compatibilidade eletromagnética e resistência ambiental, compatíveis com emprego em ambientes críticos de segurança e defesa.

Descrição técnica de cada exigência

a) HERO – *Hazards of Electromagnetic Radiation to Ordnance*

A exigência relativa a HERO refere-se à comprovação de que a radiação eletromagnética emitida pelo equipamento não produz riscos indevidos quando o sistema é operado em ambientes onde existam munições, artefatos explosivos, espoletas, detonadores ou outros dispositivos eletroexplosivos sensíveis. Tal requisito busca assegurar que a solução não provoque acionamento acidental, degradação funcional ou interferência em materiais bélicos ou explosivos eventualmente existentes no ambiente operacional.

b) HERP – *Hazards of Electromagnetic Radiation to Personnel*

A exigência relativa a HERP diz respeito à demonstração de que os níveis de radiação eletromagnética gerados pelo equipamento permanecem dentro de parâmetros compatíveis com a segurança das pessoas, especialmente operadores, equipes de apoio e demais indivíduos posicionados nas proximidades do sistema. Seu objetivo é mitigar riscos decorrentes da exposição humana a campos eletromagnéticos durante a instalação, operação, manutenção e emprego contínuo da solução.

c) HERF – *Hazards of Electromagnetic Radiation to Fuel*

A exigência relativa a HERF tem por objetivo comprovar que a operação do sistema não representa risco indevido em ambientes contendo combustíveis, vapores inflamáveis ou atmosferas potencialmente explosivas. Trata-se de requisito relevante para utilização em áreas de abastecimento, instalações logísticas, ambientes aeroportuários, garagens, depósitos e outros locais em que a presença de combustível ou vapor inflamável imponha controles adicionais de segurança.

d) MIL-STD-461G

A norma MIL-STD-461G refere-se aos requisitos de compatibilidade eletromagnética militar, avaliando tanto as emissões eletromagnéticas produzidas pelo equipamento quanto sua imunidade ou suscetibilidade a interferências externas. A exigência dessa norma busca assegurar que o sistema C-UAS possa operar em conjunto com outros equipamentos eletrônicos, de comunicações, sensoriamento e comando e controle, sem causar interferências prejudiciais nem sofrer degradação relevante de desempenho em ambientes eletromagneticamente complexos.

e) MIL-STD-810H

A norma MIL-STD-810H refere-se aos ensaios de resistência ambiental e robustez física, destinados a verificar o comportamento do equipamento sob condições severas de operação, transporte e armazenamento. Em termos práticos, essa norma abrange, conforme os métodos aplicáveis, ensaios relacionados a temperatura elevada e baixa, umidade, chuva, poeira, vibração, choque mecânico, transporte, altitude, entre outros fatores ambientais. Sua exigência visa garantir que o sistema ofertado apresente nível de robustez compatível com emprego operacional em campo, inclusive em condições adversas.

5.14.10.9. A exigência conjunta das certificações e normas acima mencionadas mostra-se tecnicamente pertinente para contratação de solução C-UAS, uma vez que tal categoria de sistema opera por meio de componentes eletrônicos e de radiofrequência, frequentemente em ambientes sensíveis, com elevada criticidade operacional e necessidade de alta disponibilidade.

5.14.10.10. Assim, a comprovação de conformidade com os requisitos HERO, HERP, HERF, MIL-STD-461G e MIL-STD-810H visa resguardar a Administração quanto aos seguintes aspectos:

- segurança operacional do equipamento em ambientes sensíveis;
- proteção de pessoal exposto à radiação eletromagnética;
- segurança em locais com presença de combustível ou atmosfera inflamável;
- compatibilidade com outros sistemas eletrônicos e de comunicações;
- robustez física e ambiental compatível com emprego tático, móvel ou estacionário.

5.14.10.11. Dessa forma, fica demonstrado que tais exigências não constituem restrição de competição indevida, mas sim, requisitos técnicos voltados à confiabilidade, segurança e adequação operacional da solução, especialmente quando destinada a atividades críticas de proteção institucional, defesa de áreas sensíveis e resposta a ameaças aéreas não tripuladas.

5.14.10.12. A exigência dessa tecnologia para o item 1 decorre da essencialidade de promover a mitigação de drones sem causar colaterais eletromagnéticos na Esplanada dos Ministérios e sedes do Poder Executivo, preservando o funcionamento das redes de telecomunicações de emergência e de Estado que seriam severamente afetadas pela emissão continuada de bloqueadores do tipo jammer.

5.14.10.13. Para atendimento às normas MIL-STD-461G, MIL-STD-810H e referenciais HERO/HERP/HERF, a Administração aceitará certidões, laudos técnicos ou relatórios de ensaio equivalentes emitidos por entidades ou laboratórios independentes acreditados pelo Inmetro ou por organismos de acreditação signatários dos acordos de reconhecimento mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation), desde que atestem o cumprimento dos parâmetros de desempenho e resistência exigidos.

5.14.10.14. As dimensões máximas e os alcances de detecção/mitigação fixados justificam-se pela necessidade operacional de rápida montagem tática em menos de 15 minutos por um único agente e embarque em veículos de escolta presidencial.

5.14.10.15. As subfaixas de frequência de emissão e as potências do item 2 e do item 1 foram confrontadas com a tabela do item 6.1 do Ato SOR/Anatel nº 10.988/2024, assegurando que o edital não prevê frequências vedadas pela regulação brasileira de BSR. O uso e a ativação tática do sistema serão precedidos de solicitação de anuência operacional pelo GSI/PR nos termos da Resolução Anatel nº 760/2023.

Forma de comprovação

5.14.11. A licitante deverá apresentar, na fase de habilitação ou julgamento técnico, conforme dispuser o edital, documentação comprobatória idônea, da qual conste de forma clara:

- identificação do fabricante e do modelo ofertado;
- norma, requisito ou protocolo atendido;
- escopo do ensaio, teste ou certificação;
- entidade emissora do documento;
- validade, rastreabilidade ou referência técnica correspondente.

5.14.11.1. No caso específico da MIL-STD-810H, a licitante deverá indicar expressamente os métodos e procedimentos ensaiados, de modo a possibilitar a verificação objetiva da aderência do equipamento às condições de uso previstas pela Administração.

5.14.11.2. A comprovação acima destacada não se restringirá exclusivamente à apresentação de “certificado” nominal, podendo ser aceita documentação técnica equivalente, desde que apta a demonstrar, de forma objetiva e verificável, o atendimento aos requisitos exigidos.

5.14.11.3. O equipamento deve possuir, **na data do recebimento provisório**, **homologação da ANATEL.**

Composição do sistema

5.14.12. O sistema será composto por:

a) Subsistema de Monitoração/Detecção;
b) Subsistema de Neutralização;
c) Plataforma de Comando e Controle.

Subsistema de Monitoração/Detecção

5.14.13. O subsistema de monitoração/detecção deve possuir alcance de detecção igual ou superior a 4 km para Aeronaves Remotamente Pilotadas (ARP)/drones, bem como para seu controlador, em relação à área em que estiver instalado.

5.14.13.1. O subsistema deverá permitir o acompanhamento da trajetória da aeronave em tempo real.

5.14.13.2. O subsistema de monitoração será composto por Sensor de RF, com as seguintes características:

a) Invólucro à prova de intempéries com classificação mínima IP65 resistente ao meio ambiente. Unidade selada sem peças internas móveis;

b) Receptor RF de banda larga com faixa de frequência de 400 MHz a 6 GHz.

5.14.13.3. Deverá ser capaz de realizar varredura automática de toda largura de banda indicando sinais de não ameaça e ameaças.

5.14.13.4. Deverá ser capaz de processar automaticamente: escaneamento, identificação, classificação e alarme, com possibilidade de acionamento automático da neutralização.

5.14.13.5. Deverá possuir capacidade de gravação automática em tempo real dos registros (Logs) para auditoria.

5.14.13.6. Deverá realizar a identificação dos Drones invasores através de biblioteca de assinaturas eletrônicas (atualizável) de forma a garantir a efetividade do sistema para diversos fabricantes de drones e novos modelos, assim como seus componentes.

5.14.13.7. Deverá possuir capacidade de rastrear a localização dos caminhos percorridos pelo drone e piloto em tempo real.

5.14.13.8. Deverá possuir capacidade de expansão para plotagem da trajetória dos drones em tempo real.

5.14.13.9. Deverá apresentar a marca, modelo e número de série da UAS detectada.

5.14.13.10. Deverá ser capaz de **detectar e rastrear**, pelo menos, 15 aeronaves ao mesmo tempo, fornecendo a localização precisa de cada uma.

5.14.13.11. Deverá ser capaz de classificar os diferentes drones detectados em uma lista de "autorizados" e "não autorizados", manualmente ou por download de arquivo .xlsx.

5.14.13.12. A classificação determinada, de acordo com o subitem anterior, deve perpetuar mesmo se o sistema for desligado e ligado, a menos que sejam classificados de forma diferente.

5.14.13.13. Drones classificados como "autorizados" não devem ser neutralizados quando estiverem dentro da área protegida uma vez que o sistema estiver no modo "Automático".

5.14.13.14. O sistema deve ser capaz de localizar, como parâmetro mínimo, os seguintes drones (mas não apenas eles):

- DJI Lightbridge;
- DJI OcuSync 2.0, 3.0, 4.0 e 4 Plus;
- DJI modificados;
- DJI com telemetria segura;
- Autel de nova geração (Autel Evo Max e Evo II V3);
- Protocolos mais recentes da Autel - Skylink (Nano & Lite), sem depender da identificação remota do drone (Remote Identification of Drones - RID);
- FIMI, Parrot, Skydio;
- drones DIY/FPV avançados; drones personalizados ou caseiros do tipo "faça você mesmo" (do it yourself - DIY) operando em 400MHz, 800MHz e 900MHz, como Crossfire e drones baseados em ELRS;
- drones agrícolas (serie Agras e Flycart100).

5.14.13.15. O equipamento deve possuir, na data do recebimento provisório, homologação da ANATEL.

Subsistema de Neutralização

5.14.14. O subsistema de neutralização deverá utilizar a técnica de "Controle Usurpado", conforme item 6.4. da seção "6. Descrição da solução como um todo" deste ETP.

5.14.14.1. O subsistema de neutralização não deve utilizar Jammers.

5.14.14.2. Deverá ser capaz de neutralizar a aeronave remotamente pilotada em até 1,5 km de distância do local em que estiver instalado (mitigação omnidirecional).

5.14.14.3. Deverá operar com alimentação primária de 110~220 VAC e secundário com sistema NO-BREAK.

5.14.14.4. Deverá possuir conexões de rede Ethernet (LAN), podendo ser configurado através de um computador.

5.14.14.5. Deverá operar no modo manual (stand-alone) em que o operador pode ativar a neutralização, ou remotamente e em modo automático através do acionamento pelo sistema de comando e controle.

5.14.14.6. O sistema deverá ser capaz de localizar, como parâmetro mínimo, os seguintes drones (mas não apenas eles):

- Drones DJI Lightbridge (Incluindo os modelos M600).

5.14.14.7. Na neutralização, o sistema deverá forçar, como parâmetro mínimo, as seguintes funções na aeronave:

- Pouso seguro em local escolhido pelo operador;
- Pairar sobre o ar ou retornar à origem (Return to Home - RTH), impedindo o piloto da aeronave em fazer algo diferente.
- takeover cibernético;
- mitigação manual ou automática;
- zonas de pouso seguro;
- capacidade de takeover de múltiplos drones.

Plataforma de Comando e Controle

5.14.15. A Plataforma deverá possuir uma IHM (Interface Homem Máquina), que permita ao administrador do sistema criar vários perfis de usuários com diferentes níveis de acesso ao sistema de comando e controle.

5.14.15.1. Deverá permitir ao usuário definir relatórios, acessar logs dos alarmes e fazer acompanhamento em tempo real do funcionamento do sistema.

5.14.15.2. Deverá permitir o envio de alertas e alarmes automaticamente via meio eletrônico (e-mail, SMS).

5.14.15.3. Deverá permitir integração com sistemas de terceiros.

5.14.15.4. Deverá monitorar o funcionamento dos sensores emitindo alertas em caso de falhas.

5.14.15.5. Deverá ter capacidade de diagnóstico dos seus sensores.

5.14.15.6. Deverá permitir ao administrador realizar remotamente o escaneamento prévio de frequências em cada posição geográfica dos sensores (no momento da instalação) de forma a permitir a otimização do sistema para realizar uma melhor análise e definição do local de instalação do equipamento sensor e cobertura.

5.14.15.7. A Plataforma de Comando e controle deverá possuir mecanismo de auditoria para garantir a operação segura e evitar qualquer intervenção não registrada no sistema.

5.14.15.8. A Plataforma de Comando deverá possuir biblioteca de assinaturas de drones de consumo, asseguradas, durante a vigência do contrato, todas as melhorias, atualizações de software e atualizações da biblioteca de assinaturas de drones de consumo, sem ônus adicional para a Administração.

5.14.15.9. A Plataforma de Comando deverá ser fornecida com licença permanente de uso, asseguradas, durante a vigência do contrato, todas as melhorias, atualizações de software e atualizações da biblioteca de assinaturas de drones de consumo, sem ônus adicional para a Administração.

5.14.15.10. A Plataforma de Comando deverá ser atualizável tanto on-line como off-line.

5.14.15.11. A Plataforma de Comando deverá permitir instalação local ou virtualizada.

5.14.15.12. A Plataforma de Comando deverá permitir monitoramento local e remoto simultaneamente.

5.14.15.13. Deverá incorporar uma funcionalidade de mapeamento, permitindo aos operadores desenharem e definirem áreas específicas no mapa digital integrado ao sistema. Esta ferramenta possibilitará a criação de zonas geográficas delimitadas nas quais alertas específicos serão acionados quando um drone entrar nessas áreas.

5.14.15.14. Os operadores devem ter a flexibilidade de configurar as zonas do subitem anterior com precisão, ajustando os parâmetros de tamanho, forma e localização conforme as necessidades de segurança. Além disso, o sistema deverá permitir a configuração de diferentes tipos de alertas para diferentes zonas, adaptando-se a variados cenários de ameaça ou níveis de restrição.

SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DRONES (C-UAS: COUNTER UNCREWED AERIAL SYSTEMS) - QUANDO UTILIZADO DE FORMA MÓVEL (Embarcado em veículo)

5.14.15.15. O sistema deverá ser transportável, de tamanho reduzido para facilidade de configuração e montagem, e com tempo de instalação inferior a 15 minutos por uma única pessoa.

5.14.15.16. O sistema deverá vir com kit de montagem tática.

5.14.15.17. Define-se como kit de montagem tática aquele que possibilita a instalação em solo ou em alta altitude em diferentes ambientes, provendo cobertura de proteção C-UAS em 360º.

5.14.15.18. O módulo principal do sistema deve consistir-se em uma única caixa e não deve possuir peso superior a 15 kg e nem dimensões superiores a 45 x 55 x 20 cm (Largura x Altura x Cumprimento), de modo a maximizar a flexibilidade operacional.

5.14.15.19. O sistema deve operar na faixa de frequência de **400 MHz a 6 GHz** em todas as configurações de implantação: Tática, Veicular e Mochila.

5.14.15.20. O sistema deve ser capaz de operar em cenários operacionais em que apenas houver sinais de Downlink para mitigação, onde o sistema recebe apenas o sinal transmitido pelo drone alvo e, neste caso, não esteja recebendo o sinal Uplink do controle remoto do drone, situação que ocorre em drones pré-programados, sem o uso de controle remoto, por exemplo.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO FUZIL JAMMER ANTI-DRONE (ITEM 2)

5.15. Descrição e especificações técnicas.

5.15.1. Peso: até 8 (oito) quilos, com todos os seus componentes, incluindo bateria.

5.15.2. Alcance efetivo: superior a 1000 metros.

5.15.3. À distância sugerida ao subitem anterior, o fuzil deve ser capaz de realizar a interceptação do sobrevoo da aeronave de forma a neutralizar seus movimentos, isto é, com o disparo do fuzil em direção à aeronave, deve ocorrer a imediata interrupção do sobrevoo dessa, paralisando-a no ar (ação de neutralização aérea) e, em ação contínua imediata, possibilite que o operador desse fuzil provoque, no sistema interno de controle da aeronave, a ação de aterrissagem (pouso forçado) ou ainda a ação de o retorno ao ponto de decolagem. Outrossim, o efeito do disparo do fuzil na aeronave interceptada deve provocar a cessão imediata das funções tecnológicas dessa, como da gravação e/ou transmissão de áudio e/ou vídeo, da captura de imagens, ou qualquer outro sinal tecnológico.

5.15.4. Formato portátil do tipo Fuzil, com antenas integradas ao corpo do Fuzil, para uso de um único operador e de forma que propicie rápido e pronto emprego.

5.15.5. Frequências de interferência com opção para interromper várias bandas de frequência de RF simultaneamente:

- 433 MHz
- 915 MHz
- 1560 ~ 1620 MHz (GPS L1 + GLONASS L1)
- 2400 ~ 2486 MHz (WiFi 2,4 G e Bluetooth)
- 5720 ~ 5850 MHz (WiFi 5,8 G)
- Navegação por satélite GNSS

5.15.6. Bateria: Íon-Lítio recarregável com capacidade de duração mínima de 100 minutos de uso contínuo.

5.15.7. Deve possuir, integradas no fuzil, baterias de fácil e imediata substituição, acessível do tipo gaveta, sem uso de ferramentas, troca rápida pelo operador, em menos de 30 segundos.

5.15.8. Deve possuir a ativação do sistema para pronto emprego em menos de 5 segundos, com chaves/botões de acionamento no próprio fuzil.

5.15.9. Deve ter o acionamento do tipo gatilho que, com a ação do foco do disparo na mira de direção à aeronave o intercepte e neutralize imediatamente.

5.15.10. Deve possuir campo foco de neutralização formato cônico com azimute mínimo de 10º e máximo de 33º (2.4 ghz) e elevação mínimo de 30º e máximo de 95º (2.4ghz).

5.15.11. Acessórios:

- 2 baterias sobressalentes;
- Carregador externo de 110/220v (bivolt) automático para carga isolada da bateria extraída do fuzil;
- Maleta/“case” para acondicionamento do equipamento, em padrão militar e com classificação mínima case de resistência à intempéries de IP 67.

5.15.12. Temperatura de operação: de -10º a 50ºC.

5.15.13. O equipamento deve possuir, na data do recebimento provisório, homologação da ANATEL.

5.15.14. Deve ser fornecido com Manual em Língua Portuguesa ou Inglesa.

5.15.15. O fuzil jammer deve ser à prova de intempéries com classificação mínima IP54 resistente ao meio ambiente.

5.15.16. As dimensões do equipamento não poderão ser maiores que 1200mm x 560mm x 220mm.

5.15.17. O fuzil deve possuir padrão MIL STD-1913, ou seja, possuir interface de fixação compatível com a norma MIL-STD-1913, conhecida como trilho Picatinny. Dessa forma, sendo apta ao acoplamento de dispositivos ópticos, optrônicos e demais acessórios táticos compatíveis, garantindo interoperabilidade, padronização e intercambialidade logística. de forma que permita a montagem de acessórios táticos de apoio como, por exemplo, miras ópticas, reddot, laser, lanternas, ou outros que porventura sejam necessários a mais eficaz atuação do operador.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO RÁDIO RADAR - LOCALIZADOR DE DRONE (ITEM 3)

5.16. Descrição e especificações técnicas:

5.16.1. Trata-se de dispositivo do tipo Sistema Portátil de Detecção de Drones, projetado para aplicações de segurança versáteis.

5.16.2. Deve ser equipado com painel de visualização, fornecendo monitoramento e alertas em tempo real para drones dentro de sua área de cobertura.

5.16.3. Deve capturar e exibir dados do drone compatíveis com a tecnologia suportada pelo equipamento, tais como identificação da aeronave, modelo, posição, trajetória e, quando disponível, a localização do controle remoto.

5.16.4. Deve suportar redes WiFi e LTE, integrando funções de detecção, identificação, alerta, localização e rastreamento da trajetória de voo, conforme a capacidade do equipamento.

5.16.5. Deve possuir dimensões compactas, baixo peso, facilidade de transporte e autonomia compatível com uso portátil, para proteção de áreas contra drones não autorizados.

Posicionamento do Alvo

5.16.6. O sistema deve possibilitar, em um único dispositivo, a visualização da posição do drone e, quando suportado, de seu controlador remoto.

Rastreamento de Caminho

5.16.7. Deve oferecer recurso de rastreamento do caminho do drone, com exibição da rota de voo no painel do equipamento.

Listas de Controle

5.16.8. Deve possuir capacidade de gerenciamento de drones detectados, com recursos para classificação de drones autorizados e não autorizados, ou funcionalidade equivalente de controle de permissões e alertas.

Ambientalmente Seguro

5.16.9. Deve utilizar tecnologia passiva de detecção de sinais, sem emissão ativa de radiofrequência para fins de detecção.

Especificações mínimas

- Frequência de detecção: no mínimo 2.4 GHz, 5.1 ou 5.2 GHz e 5.8 GHz;
- Protocolos suportados: compatível com drones e enlaces de radiofrequência suportados pelo fabricante, incluindo, no mínimo, protocolos ou ecossistemas de mercado equivalentes aos aplicáveis ao equipamento ofertado;
- Distância de detecção: até 5 km, considerada a distância máxima efetiva do sinal em condição desobstruída e sem interferência;
- Rede suportada: WiFi e LTE;
- Alcance de detecção: 360°;
- Tela: painel integrado com tela sensível ao toque, ou solução equivalente de operação embarcada;
- Tempo de bateria: autonomia mínima de 3 horas com bateria interna, admitida bateria externa complementar;
- Peso: até 0,70 kg, desconsiderada eventual bateria externa;
- Quantidade mínima de drones detectados: pelo menos 10 drones simultaneamente;
- Quantidade mínima de rastreamento de drones: pelo menos 10 drones simultaneamente;
- Classificação mínima de proteção: IP54;
- Software operacional: pelo tempo de validade do contrato.

6. Descrição da solução como um todo

6.1. O sistema de proteção contra drones (counter-unmanned aerial system - C-UAS) é uma solução tecnológica projetada para detectar, identificar e neutralizar drones não autorizados que representam uma ameaça à segurança pública ou privada. O sistema funciona através da integração de diversos componentes que atuam em conjunto para proteger o espaço aéreo contra intrusões indesejadas.

Funcionalidades do Sistema C-UAS

6.2. As funcionalidades do sistema C-UAS são apresentadas a seguir:

Detecção

6.2.1. Entre as principais soluções apresentadas pelas empresas estudadas, foi identificado que a detecção dos ARPs (Aeronaves Remotamente Pilotadas) pode ser realizada principalmente por 4 métodos.

Detecção por Radiofrequência - RF

6.2.2. O método de radiofrequência ou RF se refere à técnica de identificar o sinal dos ARPs e a partir de uma biblioteca própria dos fabricantes (desenvolvida por engenharia reversa do protocolo de comunicação usado pelos modelos de drones) e assim conseguir realizar a leitura dos sinais dos drones.

6.2.3. Este método possui o maior grau de precisão, uma vez que adquire os dados reportados pelos sensores do próprio dispositivo. Também permite aquisição de sinais além dos referentes ao drone em si, como posição do piloto, posição do HOME do drone, altitude, velocidade e etc.

6.2.4. No entanto, este método depende de uma engenharia reversa por parte da empresa, fator que deve ser considerado, uma vez que equipamentos que não passaram pelo processo de engenharia reversa não serão detectados. Muitas vezes os fabricantes optam por não estudar os equipamentos de menor potencial ofensivo (menor capacidade de carga) ou que tenham menor penetração em percentagem de mercado, sendo este um fator de risco a ser levado em consideração.

Detecção por Radar

6.2.5. Radares são equipamentos que utilizam a detecção de ondas eletromagnéticas para realizar a estimativa da posição do objeto. Conhecendo a posição deste ao longo do tempo é possível observar sua trajetória, estimar velocidade, altura entre outros parâmetros.

6.2.6. Foi identificado entre os fornecedores o método de interferometria eletromagnética, que se baseia em identificar a direção das ondas enviadas pelo próprio equipamento por sensores de alta precisão, conjuntos de antenas e algoritmos de processamento digital de sinais. Este método possui alta precisão em sua identificação, porém, apresenta-se como de maior custo aos fabricantes.

6.2.7. Outro método usa o modelo tradicional de radares, em que uma onda conhecida é enviada e a partir da reflexão desta em objetos e sua detecção é realizada pelo sensor identifica-se a posição do elemento. Esta técnica costuma ser de menor precisão para elementos de menor RCS (Radar Cross Section), que é um parâmetro que identifica a capacidade de um objeto de refletir a onda eletromagnética.

6.2.8. Este último é o caso da grande maioria dos ARPs comerciais, portanto, este método implica em grande quantidade de falsos positivos e é indicado como um fator de incremento para o sistema, mas não sugerido como método primário de detecção.

Detecção Visual

6.2.9. Utilizando-se de câmeras de alta precisão, é possível a identificação de ARPs. Porém, este método está sujeito a interferências ambientais como fumaça, nuvens, chuva entre outras. Também possui menor distância de alcance. Entretanto, sua importância reside na identificação da morfologia do objeto, ou seja, além de encontrar o objeto, é possível observar caso este tenha sido modificado ou carrega algum tipo de material consigo.

6.2.10. Desta forma, este método costuma ser adicionado como um sistema adicional, para identificação de outros fatores de risco nos elementos identificados.

Detecção Sonora

6.2.11. Um dos métodos empregados utiliza a detecção sonora, ou seja, busca-se o barulho característico dos elementos de asas rotativas ou os elementos de propulsão dos ARPs. Este método está sujeito a interferência de fatores ambientais e costuma ser muito afetado em ambiente urbanos, onde o piso de ruído natural da região reduz a capacidade dos elementos sensores de identificarem objetos distintos até que esteja próximo.

6.2.12. Esta técnica tem pouco uso e quando utilizado é referenciado apenas como um adicional para incrementar a precisão de detecção do sistema.

Neutralização

6.3. A neutralização dos elementos indesejados costumam se dar por dois métodos:

Soft Kill

6.3.1. Atuação sem utilização de fatores físicos, ou seja, costuma-se utilizar de desrupção do sinal que orienta o drone, de forma a fazer com que este perca sua capacidade de deslocamento e completar sua missão. Estes são conhecidos como **JAMMERS**, ou seja, elementos que causam interferência no sinal de controle da ARP de forma a desorienta-lo.

6.3.2. Os jammers podem atuar sobre os sinais entre o controle e o ARP, causando a perda do sinal da ARP pelo piloto. Normalmente, por padrão de fábrica dos ARPs, estes são instruídos a retornarem a sua base (return to home) ao perderem o sinal.

6.3.3. Outro método é atuar sobre o sinal de localização satelital das ARPs, conhecido por sinal de GPS. Atuar sobre o sinal de localização do drone implica que este não consiga se orientar e não saberia retornar à sua base, caso perca o sinal do piloto. Portanto, costumam estar programados a pousar no local onde está ou pairar até que o sinal de controle retorne.

6.3.4. Os dois tipos de atuação usam faixas de frequências distintas e seu efeito no ambiente urbano gera alguns riscos que devem ser considerados ao utilizarmos tais aplicações. Atuar sobre o sinal de controle, faixa de 2,4 a 5,8 GHz, 433MHz, 900MHz, também significa impactar todo tipo de protocolo não licenciado como Bluetooth, Wi-fi, entre outros. Dependendo do perfil de ruído aplicado, pode ter espúrios em bandas próximas e reduzir a qualidade de sinais de telefonia móvel, celular, links de rádio comunicação em banda larga ou outros sistemas similares de comunicação. Portanto, este tipo de atuação pode impactar nas comunicações civis e causar efeitos indesejáveis em redes locais.

6.3.5. Outro aspecto que sobre a atuação sobre o sinal de localização exige cautela, é que a mesma pode impactar serviços sensíveis como aviação civil. Fator este que fez com que este método fosse banido em diversos países.

6.3.6. Para o caso de proteção de eventos, a atuação sobre drones, normalmente, implicaria no pouso deste, caso assim esteja configurado pelo seu fabricante, ou mesmo, em caso adverso, continue pairando até que sua bateria se descarregue totalmente e o mesmo pouse.

6.3.7. Portanto, não há um controle confiável sobre a localização de onde ocorrerá o pouso de uma ARP, podendo ocorrer até em meio a uma multidão e causar possíveis danos ao público presentes.

6.3.8. Há de se considerar a geometria de atuação destes elementos, ou seja, estes elementos podem ter atuação omnidirecional, criando o equivalente a uma bolha eletromagnética de interferência para todos os lados. Ou podem ser setorizados ou direcionais, como o caso das armas jammers. Cabe considerar que os elementos direcionais exigem maior treinamento e precisão dos operadores; por outro lado, causam menores efeitos colaterais para outras direções em que não se busca interferir.

6.3.9. Já os elementos omnidirecionais exigem maiores estruturas de potência e costumam ser mais pesados e de difícil deslocamento.

6.3.10. O fuzil Jammer é uma espécie de sistema de neutralização portátil softkill e muito menor. O grande diferencial, além da mobilidade, é que a emissão da interferência no sinal da ARP é totalmente direcional, fazendo com que apenas o drone apontado seja neutralizado.

Hard Kill

6.3.11. Atuação com elementos físicos para inutilização do ARP. São armamentos que costumam atuar com elementos especializados em inutilização dos drones, sejam armas que atiram redes sobre os drones (net guns), armamentos automáticos que atiram projéteis que possuem cargas explosivas para maior área de contato ou outras soluções similares.

6.3.12. Estes elementos costumam ter maior aplicação bélica e não são aconselhados para uso urbano e/ou civil.

Controle usurpado

6.4. Outro método seria o de tomada de controle da ARP. Neste método, o equipamento de defesa faz conexão com a aeronave e passa a ser seu piloto. Nesta solução há possibilidade de definição de áreas de pouso pré-definidas e outros protocolos de atuação. Essa técnica de mitigação também é denominada no mercado de cyber take-over.

6.4.1. Este método é o mais robusto, porém, exige uma identificação exata da ARP e total conhecimento dos protocolos. Então, assim como o método de detecção por radiofrequência, exige uma engenharia reversa dos modelos e consequentemente possui uma lista limitada de ARPs que são hábeis de atuação pelos sistemas de defesa.

6.4.2. A grande vantagem dessa técnica a não utilização de jammers, que são fortes bloqueadores de sinais GSM. Um jammer atua de maneira difusa, dificultando a mitigação específica de apenas 1 drone, e acaba bloqueando sinais de telefonia celular, GPS e outras fontes.

6.4.3. Com o controle usurpado, o sistema C-UAS pode atuar tomando o controle da cada drone que o operador do sistema queira, no momento que achar mais apropriado. Dessa forma, pode-se facilmente diferenciar drones autorizados e não autorizados. O sistema, quando ativado, interrompe o controle do piloto sobre a ARP e assume-o, fazendo-o pairar, acionar o Return to Home ou pousar em local apropriado.

Identificação

6.5. A identificação dos ARPs pode ser feita a partir de vários fatores, dependendo do método utilizado para sua detecção. Os principais métodos de identificação são pelo número de série do aparelho, possível de se obter no sistema de radiofrequência; pelo perfil eletromagnético do ARP, utilizado por uma das empresas que utiliza a inferometria eletromagnética como método de detecção; e, por fim, pela estrutura física do modelo ou outros fatores visuais, no caso de identificação por método visual.

6.5.1. A identificação pelo número de série costuma ser o mais indicado, uma vez que permite a criação de listas de permissão e/ou bloqueio de elementos – listas FF (friend or foe). O método de identificação por perfil eletromagnético proposto por um dos fornecedores seria capaz de também o fazer, no entanto, com a limitação de, obrigatoriamente, ter que ligar antecipadamente o(s) drone(s) amigos próximos ao sensor para serem identificados, e, em seguida, serem cadastrados.

6.5.2. Este segundo método se mostra menos eficiente para eventos em que haja uma grande gama de órgãos participantes com drones amigos, o que exige, assim, um credenciamento antecipado das ARPs que possuem capacidade de atuação no evento.

Conclusão

6.6. O Sistema C-UAS proposto oferece uma solução tecnológica abrangente e avançada para proteger instalações e autoridades presidenciais, seus familiares e outras autoridades determinadas pelo senhor Presidente da República, de forma a combater o uso indevido de drones. Ao implementar este sistema, o GSI/PR contará com uma ferramenta poderosa para proteger infraestruturas críticas e as autoridades a que sua missão institucional exige.

6.6.1. Dentre as diferentes técnicas possíveis para a mitigação de aeronaves não autorizadas no perímetro do sistema C-UAS, nota-se que a tecnologia mais avançada no mercado é a de "controle usurpado", que atenderia com maior eficiência as necessidades do GSI/PR. Complementarmente, como exposto no item "5. Levantamento de Mercado", faz-se necessária a utilização de fuzis jammer anti-drone para maior segurança no combate à ARPs que eventualmente consigam burlar a proteção principal, bem como para atuar de forma individualizada em atividades de viagens, onde não se possa utilizar o equipamento principal, além de rádios radares localizadores de drones para atuarem em conjuntos com os fuzis, os quais não possuem capacidade de localização.

Da Garantia dos bens

6.7. A garantia dos bens constantes da presente contratação será de, no mínimo, 60 (sessenta) meses, a contar da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo.

6.7.1. Durante o período de garantia, a adjudicatária, independentemente de ser ou não fabricante do objeto, obriga-se a substituir, sem ônus para o GSI/PR, o objeto que apresentar defeitos ou incorreções resultantes da fabricação, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias úteis, a contar da notificação.

6.7.2. O pedido de substituição do objeto, durante o período de garantia, será formalizado por telefone, e-mail ou outro meio hábil de comunicação.

6.7.3. Maiores informações sobre garantia e assistência técnica estarão definidos no Termo de Referência.

7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. Estimativa para aquisição:

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE
1	Sistema de Proteção Contra Drones (CUAS: Counter Uncrewed Aerial Systems) - Sistema Móvel - acompanhado de todos os acessorios necessários para funcionamento, tanto em estações estáticas, como também em comboio veicular em movimento - Devendo conter os acessórios tais como Tripé ou outro que o substitua, tablet, maletas para transporte, Power bank 24 horas e Kit para instalação Veícular, que permita seu pleno funcionamento, mesmo em movimento.	475144	Conjunto	1
2	Sistema Antidrone Portátil Jammer (Fuzil anti drone direcional) com Sistema de indicação do azimute do drone.		Unidade	2
3	Sistema de Detecção - Rádio detector		Unidade	3

7.2. Histórico de aquisição:

7.2.1. Relativo ao item 1 - Sistema de Proteção Contra Drones (CUAS: Counter Uncrewed Aerial Systems) - Sistema Móvel - o GSI/PR não possui nenhum equipamento.

7.2.2. Relativo ao item 2 - Fuzis Antidrone - cabe destacar que esta Secretaria adquiriu 2 (dois) Antidrone - Drone Gun, conforme processo 00185.004930/2023-16, além de possuir mais uma unidade em complemento a um sistema fixo do Palácio do Planalto, totalizando 3 unidades. Todavia, estes equipamentos não possuem capacidade de detecção, sendo tal tarefa realizada atualmente por meio visual.

7.2.3. Dessa forma, a nova aquisição relativa ao item 2 procura mitigar esta deficiência, exigindo que as novas unidades a serem adquiridas venham acompanhadas de sistema de indicação do azimute do drone.

7.2.4. Tendo em vista os equipamentos já existentes adquiridos anteriormente (3 Fuzis Antidrone - Drone Gun), os quais não possuem a capacidade de detecção de drones, é que se faz necessária a aquisição referente ao tem 3 - Sistema de Detecção/Rádio detector - para que os mesmos possam atuar em conjunto, formando 3 kits completos, com as capacidades de detecção e neutralização. Tal equipamento não possui histórico de aquisição.

8. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 4.836.375,45

8.1. O valor total da aquisição está estimado em **R$ 4.836.375,45 (quatro milhões oitocentos e trinta e seis mil trezentos e setenta e cinco reais e quarenta e cinco centavos).**

8.1.1. O valor do Item 1 (R$ 3.607.246,88) resulta da média entre a cotação internacional convertida pela taxa PTAX /BCB de 11/03/2026 (R$ 5,16/US$) e a ARP nº 03/2025 da Polícia Federal, abrangendo todos os custos de nacionalização, integração e obrigações continuadas de suporte por 60 meses.

8.1.2. O valor do Item 2 (R$ 383.000,00) baseia-se na média de duas fontes válidas (GoHobby e ARP PF nº 03/2025), justificando-se a amostra reduzida nos termos do art. 6º, § 5º, da IN SEGES/ME nº 65/2021.

8.1.3. O valor unitário do Item 3 (R$ 154.376,19, perfazendo R$ 463.128,57 para 3 unidades) decorre estritamente da média aritmética dos três orçamentos válidos obtidos de fornecedores nacionais.

9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

9.1. O parcelamento da solução em 3 (três) itens isolados visa ampliar a competitividade do certame. A interoperabilidade técnica e a integração entre os itens 1, 2 e 3 (sensores, fuzis e rádios detectores) serão asseguradas pela exigência vinculante no TR de adoção de protocolos abertos de comunicação (Ethernet/LAN e interfaces de integração padronizadas), permitindo a operação coordenada de todo o ecossistema de defesa antidrone mesmo na hipótese de adjudicação a fornecedores distintos.

9.2. A eventual adesão de órgãos não participantes à Ata de Registro de Preços fica estritamente subordinada à preservação da capacidade operacional e logística do fornecedor perante as necessidades do GSI/PR. A área técnica do órgão gerenciador avaliará cada solicitação de 'carona', vedando concessões que possam provocar desabastecimento de peças, atrasos no suporte presencial no Brasil ou prejuízo à segurança das missões presidenciais.

10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. Não há contratações correlatas ou interdependentes identificadas.

11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A contratação está alinhada com o planejamento estratégico de segurança da Presidência da República, constando no Plano de Contratação Anual (PCA) 2026 através dos DFDs 172/2025 (SEI 7401135), 69/2026 (SEI 7401146) e 70/2026 (SEI 7401156), além de compor a contratação 110322-105/2026 - Aquisição de sistemas anti drones.

11.2. A contratação encontra-se alinhada com as diretrizes orçamentárias da Presidência da República. Atesta-se que todas as obrigações continuadas de suporte e atualização tecnológica por 60 (sessenta) meses estão precificadas e embutidas no valor inicial da proposta, não gerando obrigações de pagamento futuro nem demandando a aplicação do rito do art. 16 da Lei Complementar nº 101/2000.

12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Benefícios da Aquisição:

- Prevenção de incidentes: equipamentos antidrone permitem a detecção e neutralização de drones antes que possam causar danos.
- Proteção de autoridades: garantir a segurança do Presidente e Vice-Presidente durante deslocamentos e eventos públicos.
- Respostas rápidas e eficazes: equipar as equipes de segurança com tecnologia de ponta para resposta imediata a ameaças aéreas.
- Confiança pública: demonstrar a capacidade do Poder Executivo Federal em proteger suas principais figuras públicas e garantir a segurança nacional.

13. Providências a serem Adotadas

13.1. Realização de processo licitatório na modalidade Pregão Eletrônico, nos termos da Lei nº 14.133/2021, tendo em vista a caracterização da solução como bem comum cujos padrões de desempenho e qualidade estão objetivamente definidos no levantamento de mercado e no Termo de Referência, contando com Prova de Conceito (PoC) de rito exclusivamente objetivo para verificação da conformidade do produto.

13.1.1. A Prova de Conceito (PoC) a ser realizada na fase de julgamento limitar-se-á à comprovação prática de atendimento aos requisitos do edital, mediante critérios objetivos de aprovação definidos no Caderno de Testes, sem caráter de pesquisa ou desenvolvimento de solução inédita.

13.1.2. A opção pelo procedimento auxiliar do Sistema de Registro de Preços (SRP), nos termos do art. 82 da Lei nº 14.133/2021 e do art. 3º, inciso V, do Decreto nº 11.462/2023, justifica-se pela impossibilidade de definição prévia e rígida dos quantitativos a serem demandados. A variação da agenda e a eventual reconfiguração do rol de autoridades protegidas em decorrência do período eleitoral demandam uma modelagem flexível, confirmando-se a existência de efetiva incerteza quanto à aquisição dos quantitativos máximos registrados.

13.1.3. A admissão de adesão por órgãos não participantes na Ata de Registro de Preços será gerida sob estrito controle do GSI/PR, devendo ser avaliada a capacidade de atendimento do fornecedor para que não haja qualquer impacto no cumprimento das obrigações contratuais de suporte e garantia firmadas com a Presidência da República.

13.2. Treinamento dos agentes de segurança no uso dos equipamentos C-UAS, a ser fornecido pela empresa, conforme item "4. Requisitos da Contratação", deste ETP.

13.3. Como condição de manutenção da eficácia e utilidade operacional do sistema de segurança presidencial, a contratada deverá fornecer atualizações contínuas da biblioteca de sinais (firmware) durante o período contratual de 60 (sessenta) meses, sem custos adicionais à União, assegurando a detecção de novos protocolos de comunicação de drones lançados no mercado mundial.

13.4. Realização de treinamento prático 'On-Site' para até 10 (dez) operadores por aparelho, abrangendo táticas de neutralização e configuração do sistema de comando e controle, como requisito indispensável para o Recebimento Definitivo do objeto.

14. Possíveis Impactos Ambientais

14.1. Os possíveis impactos ambientais são mínimos, limitados ao descarte de baterias e componentes eletrônicos, que serão geridos conforme normas ambientais vigentes.

14.2. A gestão desses resíduos será operacionalizada mediante sistema de logística reversa a cargo do fornecedor /fabricante, conforme exigência contida no Termo de Referência, exigindo-se a comprovação documental (Certificado de Destinação Final - CDF) do descarte ambientalmente adequado de baterias, pilhas e componentes inservíveis substituídos durante a manutenção ou ao final do ciclo de vida útil, nos termos da Lei nº 12.305/2010 e do Plano Diretor de Logística Sustentável da Presidência da República.

15. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1.1. A aquisição é viável tanto tecnicamente quanto economicamente, atendendo aos requisitos operacionais e de segurança estabelecidos pela Secretaria de Segurança Presidencial do GSI.

16. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

ALESSANDRO PAIVA DE PINHO

CGOSP

GUSTAVO GONCALVES COELHO

Membro da comissão de contratação

VINICIUS COSTA DE SOUZA

Membro da comissão de contratação

FELIPE MAXIMIANO BARBOSA

CGSI

ANTONIO JANIO SANTOS RODRIGUES

Membro da comissão de contratação

1. MERCADO DE SISTEMAS C-UAS DE DETECÇÃO E DE MITIGAÇÃO

1.1 O presente estudo técnico preliminar resultou de um minucioso levantamento conduzido, predominantemente, por meio de pesquisas na rede mundial de computadores e processo licitatório realizado pela Polícia Federal. Ao explorar o cenário de fornecedores de sistemas de proteção contra drones (*counter-unmanned aerial system C-UAS*), percebe-se que o mercado brasileiro ainda não se encontra em estado de solidez, sendo a maior parte das empresas especializadas apenas representantes locais de empresas estrangeiras.

- Dedrone (site: https://www.dedrone.com/)

1.2. De acordo com o Processo Licitatório nº 08200.001993/2024-78, a primeira empresa a realizar tratativas foi a "Techshield", representante brasileira da norte-americana "Dedrone", a qual realizou uma prova de conceito (PoC) no edifício da Sede da Polícia Federal, em Brasília.

1.3. Após a realização de testes com operadores de drones da Polícia Federal, o resultado não foi satisfatório. O sistema identificou a presença do drone e do controle do piloto. A posição do drone foi encontrada apenas em momentos específicos e de forma imprecisa. Em diversos testes distintos, após as alterações propostas pela empresa e apresentadas na seção anterior, foi observada baixa efetividade.

- Rohde & Schwarz (site: https://www.rohde-schwarz.com/br/p-gina-inicial_48230.html)

1.4. O Sistema de defesa da Empresa R&S (Rhode and Shwartz) chama-se ARDRONIS. O sistema, diferentemente de outros concorrentes, prioriza o uso de detecção por localização das fontes de RF, por meio de sensores de alta sensibilidade, múltiplas antenas e algoritmos de DF (direction finding). A ideia da empresa é realizar a identificação da fonte de RF, sem realizar sua decodificação, de forma que independente do fabricante ele será identificado pela ferramenta. Para identificar qual modelo de aparelho ou família de aparelhos está sendo observada, a empresa faz uso de identificação do padrão de comunicação encontrado, frequência, fase, modulação, tipos de saltos em frequência entre outros parâmetros.

1.5. Posteriormente é categorizado e mapeado de acordo com um banco de dados estabelecido de sinais por modelos de equipamentos. Empresa se prontifica a manter o banco de dados atualizados, com atualizações anuais, porém o usuário pode adicionar ovos sinais identificados a qualquer momento com apenas um click e adição de um identificador. Cabe salientar que a empresa não realiza decodificação do sinal do drone/controle, portanto, todos os dados são garantidos por princípios físicos, o que a empresa considera como um diferencial por ser independente do protocolo e do fabricante do drone em questão. O mesmo sistema também pode ser adaptado para outros sistemas de RF que utilizem mesmas bandas, bastando a classificação do sinal para uso de acordo.

1.6. Foi realizada demonstração do sistema em campo, com utilização de 2 sensores do tipo ARDRONIS-D (solução que realiza identificação da presença do drone, direção do drone e do piloto). Em demonstração foi observada a posição do drone, do piloto e atualização em tempo real desses sinais. Ao realizar a atuação de contramedida, ou seja, acionamento do jammer, observou-se a disrupção total da comunicação entre piloto e drone, levando-o a tentar o retorno à base. Para atuador foi utilizada uma antena direcional (setor de 60º de abertura) e um sistema de baixa potência (<3W) por questão de regulação local. Não foram realizados testes de disrupção de sinal de localização (e.g. GPS, GNSS) por ser uma restrição do país.

1.7. Ainda na demonstração, com múltiplos sensores, existiram pontos de perda de detecção dos drones. Notadamente, dependendo do modelo de drone, é possível observar que o sistema se perde, falhando em decodificar o sinal e perdendo momentaneamente a posição do objeto. Os pontos de falha de sinal, onde se observou a perda do drone, tinham 2 principais fatores:

1.7.1. Geometria da disposição dos sensores: a probabilidade de detecção correta é ampliada quando os sensores possuem visão direta do objeto (line of sight). Devido à reflexão das ondas eletromagnéticas em objetos circundantes, a detecção de posição dos drones enfrenta desafios, e aumenta a probabilidade de erro de codificação dos sinais.

1.7.2. Modelo do Drone: a Rohde & Schwarz, como várias outras empresas do mercado, utiliza-se de bibliotecas de identificação de drones de mercado para reconhecimento dos dispositivos. Para isso, envolve engenharia reversa dos aparelhos para o funcionamento do algoritmo. Este método implica que atualizações de software do fabricante podem impossibilitar a utilização do sistema, momentânea ou até permanente. Desta forma, foi observado que modelos específicos de drones, apesar de mapeados pela empresa, não possuem 100% de eficácia em reconhecimento. Muitas vezes por uma alteração feita pelo fabricante e ainda não atualizado na biblioteca apresentada.

- Glocal Group - (site: https://pt.glocalg.com/)



1.8. A empresa israelense Glocal Group é representada no Brasil pela "Glocal Tech" é uma fornecedora internacional de soluções em segurança personalizada e de ponta. Essa companhia possue diferentes sistemas de proteção contra aeronaves não tripuladas que poderiam atender à demanda do GSI/PR. Dentre as suas soluções, há o "Horizon", que é um sofisticado sistema fixo capaz de identificar um drone em até 15 km de distância e interceptá-lo, realizando o jamming através de radiofrequência. Como uma solução portátil, a Glocal Group possui o sistema "Mandome", tendo funcionalidades similares ao Horizon em uma mochila compacta de 20 kg. No estudo realizado pelo processo da Polícia Federal, foi possível realizar as seguintes constatações:

- Todos os sistemas apresentados possuem o mesmo funcionamento, variando apenas em quesitos de potência, alcance e portabilidade.
- A forma de mitigação de ataques por aeronaves não tripuladas é realizada através do uso da tecnologia jamming para a criação de uma espécie de "bolha de proteção" de 360º em volta do sistema, impedindo o avanço da aeronave para mais perto do alvo.
- O sistema "Mandome", com alta portabilidade, pode criar um círculo de proteção de até 1500 metros. Possui cerca de 20 kg, com uma bateria de duração de 2 a 4 horas, mas que pode ser conectada à bateria de um carro para carregamento.
- O jammer utilizado no sistema "Horizon", de caráter fixo, possui uma potência de 30 W.
- Todas as soluções são conectadas em sistemas de computação em nuvem, possibilitando o controle remoto.

- Bluvec Technologies - site: https://www.bluvec.com/



1.9. A Bluvec é fornecedora líder de soluções de defesa contra drones e é representada no Brasil pela empresa "Arsitec". Entre as suas soluções, destaca-se o sistema "Blucase P6000", que, com grande portabilidade, pode ser transportado em uma maleta e é capaz de detectar ameaças por drones em um raio de até 6 km. O sistema, entretanto, é apenas de detecção, não realizando a interceptação. Por meio de uma prova de conceito do

sistema com representantes da Arsitec. A equipe de contratação do processo da Polícia Federal mostrou-se surpresa com a alta portabilidade e pequeno tamanho do sistema, o qual é possível perceber na imagem a seguir:



1.10. Em teste realizado na Superintendência Regional da Polícia Federal no Distrito Federal, lançou voo de 4 drones, de diferentes marcas e modelos, para testar a capacidade de detecção do sistema: DJI Mavic 2 Enterprise, Autel Mini Pro, Fimi X8 2022 V2 e DJI Mini Pro 4.

1.11. Durante os testes, houve os seguintes acontecimentos:

- O sistema detectou perfeitamente a posição do DJI Mavic 2 Enterprise e do piloto.
- O sistema detectou a presença de dois drones estranhos: Autel Evo e DJI Ocusync2. Entretanto, não foi possível detectar a localização deles.
- O sistema não detectou a presença do Autel Mini Pro e do Fimi X8 2022 V2.
- Quando lançado o DJI Mini Pro 4, o sistema detectou a sua presença nomeando-o como "DJI General". Porém, não foi capaz de identificar a posição do drone nem do piloto.

1.12. As imagens a seguir demonstram as situações relatadas:





1.13. Da prova de conceito, a equipe de contratação pode concluir que:

- O sistema da Bluvec tem uma portabilidade impressionante, sendo muito pequeno e facilmente transportável. A bateria também possui uma autonomia razoável, de até 3 horas.
- É um sistema que apenas realiza a detecção, não atuando sobre os drones em qualquer tipo de mitigação.
- O sistema de detecção é fraco e possui poucos drones na biblioteca, em comparação com outros sistemas que a equipe de contratação do conheceu.
- O fato de o sistema ter identificado o DJI Mini Pro 4 como "DJI General" demonstra que o sistema não tem a biblioteca atualizada com os drones mais recentes do mercado.

- Sentrycs - (Site: https://sentrycs.com/)

1.14. A empresa israelense Sentrycs é representada no Brasil pela "AVITEC Tecnologia da Informação Eireli". Seu sistema se destaca entre as opções, pois, com apenas 8,5 kg e 37 cm de tamanho, possui alta portabilidade. O sistema vem com diferentes kits de instalação que, em poucos minutos, pode ser ajustado para uma solução fixa, portátil ou montado em um veículo.

1.15. Em um evento realizado em fevereiro de 2024, a equipe de contratação da Policia Federal participou do seminário "2º Drone Policial", em Foz do Iguaçu-PR. Nesse evento, a Sentrycs apresentou a sua solução e realizou uma Prova de Conceito. Pode-se verificar a alta portabilidade do sistema e fácil instalação, conforme as fotos abaixo:





1.16. Durante os testes, foram lançados drones de diferentes modelos e marcas, em diferentes distâncias e direções do sensor. Em todos os lançamentos, o sistema foi bem-sucedido em detectar a posição do drone, bem como de seu piloto, especificando o modelo da aeronave.

1.17. No que se refere a mitigação, o sistema utiliza a técnica de "controle usurpado", sem o uso de jammers, possibilitando a atuação específica em cada drone que se quer mitigar, fazendo-o pousar em zona segura pré-determinada, de forma manual ou automática. Esse tipo de técnica, quando acionada, corta o controle do piloto com o drone e passa a ter o total controle da aeronave.

1.18. O sistema foi bem-sucedido em realizar a mitigação em drones de diferentes modelos e marcas, com exceção da aeronave "DJI Mini 4 Pro". Foi possível detectar a posição do drone e do piloto, apesar da impossibilidade de mitigação. A alegação da empresa para essa impossibilidade é de que o modelo específico foi lançado recentemente e a Sentrycs ainda está trabalhando na engenharia reversa do fimware específico da aeronave para que, em uma atualização futura do software do sistema, possa ser possível a mitigação.

- D-Fend Solutions - (Site: https://d-fendsolutions.com/pt-br/)

1.19. A empresa israelense D-Fend solutions possui um sistema similar ao da Sentrycs, com alta portabilidade. Entretanto, ela se destaca por estar consolidada há mais tempo no mercado internacional (60 anos) e por ter suas soluções presentes em órgãos públicos de alta relevância dos Estados Unidos, como a CIA (Central Intelligence Agency), o DOD (Department of Defense) e o DOJ (Department of Justice).

1.20. O grande diferencial alegado da solução da D-Fend é que eles não utilizam a irradiação por jamming para mitigar o ataque de aeronaves não tripuladas. A atuação deles se dá através de um controle usurpado, em que é possível atuar sobre cada aeronave especificamente, sem interferir na frequência de outras. Isso se torna uma boa vantagem, pois a utilização de jamming é uma irradiação eletromagnética agressiva, que acaba interferindo em todos os drones ao redor do sistema ao mesmo tempo, bem como, muitas vezes, em sistemas de telefonia, GPS, rádio e outros.

1.19. Para a realização de uma Prova de Conceito (PoC), representantes da empresa compareceram na Sede da Polícia Federal e realizaram testes, junto a equipe de contratação, em março de 2024.

1.20. O primeiro teste, foram levantados 5 drones ao mesmo tempo, para testar a capacidade do sistema em lidar com situações de estresse. A solução da empresa foi bem-sucedida na detecção de todos os drones. Entretanto, ela não foi capaz de tomar o controle de uma das aeronaves. A justificativa dos representantes da D-Fend foi o fato de a marca e modelo específicos daquele drone ainda não estarem catalogados no software.





1.21. No segundo teste, o sistema foi instalado no teto de uma das 4 torres da Sede da Polícia Federal. Um operador de drone colocou a aeronave para voar ao redor da Sede, em diferentes altitudes, para verificar a precisão de localização da solução da D-Fend. Como resultado, constatou-se que todo o percurso do drone foi detectado em 95% do

tempo, havendo uma pequena falha apenas em um momento em que a aeronave estava em um ponto cego: atrás da torre oposta, em baixa altitude, sem linha de visada alguma. A imagem abaixo demonstra o ocorrido na tela de acompanhamento do sistema:



1.22. Outro fato interessante desse teste foi a detecção de um terceiro drone, e seu piloto, controlado por alguém desconhecido, ao redor da Catedral de Brasília, cerca de 6 km de distância em linha reta:



1.23. Destaca-se que, de fato, a equipe de contratação do processo em pauta confirmou que o sistema possui boa portabilidade, pesando cerca de 20 kg, e com montagem rápida (cerca de 10 minutos).

Conclusão importante após as Provas de Conceito (PoCs) de sistemas C-UAS

1.24. Foi possível constatar, após as PoCs, que, de fato, o sistema de mitigação com o uso de "controle usurpado", **sem jamming**, é o melhor que há no mercado atual **e atenderia com maior eficiência as demandas do GSI/PR.**

2. MERCADO DE FUZIS JAMMER ANTIDRONE

Justificativa da necessidade do item

2.1. Entende-se que o uso unicamente de um sistema fixo de neutralização de aeronaves remotamente pilotadas com baseado em tecnologia jammers não seria perfeitamente adequado para o GSI/PR, pois o mesmo realizaria uma mitigação omnidirecional, isto é, em todas as direções ao mesmo tempo. Ocorre que tal tecnologia jammer pode causar interferência em outras instalações e equipamentos aos arredores do dispositivo em funcionamento.

2.2. Toma-se como exemplo um teste realizado e demonstrado no processo nº 08200.001993/2024-78, da Polícia Federal, em que tal sistema foi fixado no Edifício Sede da PF em Brasília. O sistema de neutralização de jammer tem um raio de alcance de 2 km ao redor dele, enviando sinais que atingiriam, desta posição, o Brasília Shopping, a Torre de TV analógica de Brasília, a Esplanada dos Ministérios, a Sede do Banco do Brasil, entre outros. Como mencionado anteriormente, cada neutralização que o jammer atuasse, poderia atrapalhar outros sistemas de comunicação, interferindo nos serviços prestados nesses locais.

2.3. Trazendo para a realidade do GSI/PR, tal sistema, se instalado do Palácio do Planalto, poderia causar interferência em grande parte da Esplanada dos ministérios, e nos diversos prédios públicos existentes no local.

2.4. Por outro lado, um fuzil jammer emite os seus sinais de forma totalmente direcionais, apenas funcionando se for apontado diretamente ao drone e se acionado o gatilho. Dessa forma, esse equipamento pode ser utilizado para combater o ataque de drones, de forma complementar, aos que o sistema C-UAS por ventura não seja capaz de realizar o controle usurpado. O fato do sistema ser direcional, evita que a forte irradiação eletromagnética do jammer não interfira em outros sistemas de comunicação que estejam próximos.

2.5. Tendo em vista as missões constantes das equipes dos agentes do GSI/PR nas diversas viagens das autoridades e/ou dignitários, bem como a constante preocupação com a proteção contra possíveis ameaças por drones, tem-se a necessidade de complementação ao sistema C-UAS, por meio de fuzis jammer antidrone, para atuar nessas missões específicas de viagens, bem como em complemento ao sistema C-UAS, quando empregados em conjunto.

3. MERCADO DE RÁDIO RADAR LOCALIZADOR DE DRONES

Justificativa da necessidade do item

3.1. Entende-se que o uso de rádios localizadores de drones é conveniente para o GSI/PR, pois tais equipamentos permitem a detecção, identificação, localização e o rastreamento de aeronaves remotamente pilotadas, sem a necessidade de emissão ativa de sinais para fins de neutralização, funcionando como importante ferramenta de consciência situacional para as equipes de segurança.

3.2. Diferentemente dos sistemas de neutralização por tecnologia jammer, o rádio localizador de drone atua de forma passiva, captando sinais emitidos pela aeronave e,

quando suportado pelo equipamento, também pelo enlace de comunicação com o seu controle remoto. Dessa forma, sua utilização não tem por objetivo interferir diretamente no voo do drone, mas sim indicar sua presença, posição, trajetória e, quando possível, a localização do operador.

3.3. Trazendo para a realidade do GSI/PR, tal solução é especialmente importante em razão das necessidades operacionais relacionadas à proteção de instalações sensíveis, de autoridades e de dignitários, nas quais se faz necessária a identificação prévia da ameaça, sua localização no espaço aéreo próximo e o acompanhamento de sua movimentação, de modo a subsidiar a pronta resposta das equipes de segurança.

3.4. Ressalta-se que a Secretaria de Segurança Presidencial possui atualmente 3 (três) unidades de fuzis jammer anti-drone da empresa DroneShield, os quais representam importante capacidade de neutralização direcional de ameaças. Contudo, tais equipamentos não possuem a capacidade de localizar os drones, tampouco de indicar sua trajetória ou, quando aplicável, a posição do respectivo controlador.

3.5. Dessa forma, a aquisição de rádios localizadores de drones mostra-se necessária para atuar em conjunto com os fuzis jammer já existentes, permitindo que a equipe de segurança identifique previamente a presença da ameaça, obtenha sua localização aproximada e acompanhe sua movimentação, de modo a orientar com maior precisão o emprego do equipamento de neutralização.

3.6. O emprego conjunto dessas soluções é operacionalmente vantajoso, pois enquanto o rádio localizador fornece dados para detecção, alerta, localização e rastreamento, o fuzil jammer pode ser empregado de forma direcionada sobre a ameaça identificada. Assim, há complementação entre os equipamentos, com ganho de eficiência na resposta e maior capacidade de atuação das equipes em campo.

3.7. Tendo em vista as missões constantes das equipes dos agentes do GSI/PR nas diversas viagens dos dignitários, bem como a constante preocupação com a proteção contra possíveis ameaças por drones, tem-se a necessidade de complementação da capacidade já existente, por meio da aquisição de rádios localizadores de drones, para atuar nessas missões específicas de viagens, bem como em complemento aos fuzis jammer DroneShield, quando empregados em conjunto.

4. CONCLUSÃO

4.1. A transição tecnológica no domínio dos sistemas aéreos não tripulados (UAS) impôs a necessidade de uma mudança de paradigma nas contramedidas (C-UAS). Sistemas baseados em interferência de sinal (jamming) apresentam limitações significativas em ambientes urbanos e sensíveis, uma vez que a emissão indiscriminada de ruído em frequências de rádio pode causar danos colaterais a redes de comunicação críticas, sistemas de navegação global (GNSS) e serviços de emergência. Além disso, a eficácia do jamming é mitigada por drones que utilizam saltos de frequência inteligentes ou protocolos de comunicação resilientes.

4.2. Neste contexto, a tecnologia de Manipulação de Protocolo, frequentemente referida como Cyber-over-RF (CRF), surge como a solução de elite. Ao contrário das abordagens de força bruta, os sistemas CRF, como o Sentrycs e o EnforceAir2, interagem diretamente

com o link de comunicação entre o drone e o controle remoto. Através da decodificação dos protocolos proprietários, estas soluções são capazes de desautenticar o operador original e assumir o comando da aeronave, permitindo um pouso controlado em uma zona de segurança predefinida.

4.3. Após todo o estudo realizado acima demonstrado, a equipe de contratação concluiu que os itens da contratação devem conter, no mínimo, as seguintes especificações técnicas:

ANEXO IV - CADERNO DE TESTES PARA POC

1. Metodologia

1.1. Este documento define a metodologia a ser seguida para o teste da solução proteção contra drones proposta por licitantes no processo de licitação para a Secretaria de Segurança Presidencial do Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (SPR/GSI/PR). O teste visa complementar a validação da eficácia e a conformidade da solução com os requisitos estabelecidos, garantindo que a tecnologia proposta atenda às expectativas e necessidades da Instituição.

1.2. Apenas licitantes cujas propostas comerciais/técnicas foram submetidas para análise e aprovadas estarão elegíveis para realizar o teste prático. O teste é um pré-requisito condicional para a aceitação final da proposta.

1.3. O teste será executado utilizando uma estação apresentada pelo licitante na Sede da Secretaria de Segurança Presidencial ou outra local determinado pela Banca Examinadora, em Brasília-DF.

1.4. Os testes serão conduzidos e validados pela Banca Examinadora, com o acompanhamento da equipe de agentes do GSI que compoem a Seção de Aeronaves Remotamente Pilotadas (SARP).

1.5. A licitante terá até 20 dias corridos a partir da convocação para disponibilizar a estação configurada para teste no local designado, podendo, mediante justificativa avaliada e aceita pela Banca Examinadora, a prorrogação por mais 20 dias corridos. A justificativa deve ser apresentada por canal formal antes da expiração do prazo inicial.

1.6. Após disponibilização da solução pela licitante, a equipe avaliadora realizará o teste em até 5 dias úteis, mediante agendamento.

1.7. Todos os custos, inclusive os associados ao transporte, configuração e instalação da estação de teste, serão de responsabilidade da licitante. Não haverá reembolso por parte da Banca Examinadora em caso de falha nos testes.

1.8. A licitante será responsável por instalar e configurar a estação de teste no local designado.

1.9. Todas as adequações necessárias para a instalação ficam a cargo da licitante.

1.10. Caso a solução falhe em algum item do teste, será permitida uma nova tentativa após justificativa e reconfiguração por parte da licitante, mantendo-se a solução original sem adição de novos equipamentos ou softwares.

1.11. Em caso de falha, a licitante será comunicado e terá a oportunidade de ajustar e reconfigurar a solução para novas tentativas, respeitando o limite máximo de testes permitidos.

1.12. Cada item do teste poderá ser realizado até um máximo de 2 vezes, com um intervalo de até 48 horas corridas entre as tentativas.

1.13. A cada nova tentativa, a bateria de teste será repetida, inclusive nos itens que apresentaram sucesso na bateria anterior. Para aceitação, todos os itens devem ter sucesso na mesma bateria de testes.

1.14. A Banca Examinadora notificará a licitante sobre a aprovação da proposta técnica/comercial e agendará o teste conforme a disponibilidade dos locais pré-definidos.

1.15. Sob supervisão da Banca Examinadora, a licitante demonstrará a operacionalidade da solução, realizando os testes deste caderno de testes.

1.16. Para que a solução seja aceita, é necessário passar em todos os itens especificados neste caderno de testes, com a aprovação conforme o item 4.13 do Termo de Referência.

1.17. A aprovação ou rejeição da solução será comunicada à licitante após a finalização de todas as tentativas de teste, com base na conformidade com os critérios estabelecidos.

2. Bateria de testes para os Sistemas C-UAS Fixo e Móvel.

Item	Teste	Objetivo	Método de Teste	Critérios de Aceitação
1	Detecção Rápida	Verificar a capacidade do sistema de detectar sinais de drones em questão de segundos.	Levantamento de até 15 drones, a depender de viabilidade operacional da equipe responsável, dentro da área de cobertura, sendo pelo menos 1 a uma distância de 1 km da estação.	Sistema deve detectar a presença de cada drone ligado em, no máximo, 5 segundos após o drone entrar em operação na área de cobertura.
2	Detecção e Rastreio simultâneo de 15 ou mais drones	Verificar a capacidade do sistema de detectar e rastrear sinais de drones.	Levantamento de até 15 drones ou mais, a depender de viabilidade operacional da equipe responsável, dentro da área de cobertura.	TODOS os drones detectados E rastreados simultaneamente. Cada drone com ticket individual mostrando posição atualizada em tempo real. Perda de rastreio = falha.
3	Mapeamento e Configuração de Alertas	Avaliar a funcionalidade de mapeamento e a customização de alerta para diferentes zonas.	Realização de configuração de zonas geográficas, mínimo 4, no mapa digital com configuração de alerta específicos.	Configuração bem-sucedida.
4	Alarmes Visuais e Acústicos	Testar a eficácia dos alarmes visuais e acústicos na identificação de ameaças.	Lançamento de 3 drones de forma simultânea dentro da área de cobertura com visada direta para o sensor, sendo pelo menos 1 a uma distância de 1 km do sistema.	O sistema deve apresentar alarmes visuais ou acústicos, ativados imediatamente após a detecção dos drones na área de cobertura.

Item	Teste	Objetivo	Método de Teste	Critérios de Aceitação
5	Correspondência de Perfil de Blacklist/ Whitelist	Verificar a capacidade do sistema de correlacionar detecções com perfis cadastrados e identificar ameaças específicas.	Lançamento de 3 drones de forma simultânea dentro da área de cobertura com visada direta para o sensor, sendo pelo menos 1 a uma distância de 1 km do sistema. 2 estarão em blacklist, ou seja, classificados como ameaças, e 1 em whitelist, ou seja, drone autorizado. Sistema configurado para não emitir alerta para drones autorizados.	Detecção e identificação precisas, demonstrando de forma visual a classificação do drone autorizado e os não autorizados, de forma simultânea e centralizada. O sistema deverá emitir alerta para drones não autorizados, demonstrando, no mínimo, alerta visual por meio de pop-up e alerta sonoro. Não deve ser emitido alarmes para o drone autorizado.
6	Mitigação Automática de Drones não Autorizados	Testar a capacidade do sistema de realizar o controle usurpado para drones não autorizados operando na área de cobertura.	Lançamento de 3 drones na área de cobertura.	Controle usurpado imediato e automático dos drones que invadem a área de cobertura do sistema.
7	Mitigação Manual de Drones não Autorizados	Testar a capacidade do sistema de realizar o controle usurpado para drones não autorizados, de forma manual, pelo operador do sistema.	Lançamento de 2 drone na área de cobertura.	O Sistema deve detectar a presença do drone na área de cobertura e permitir que o operador, de forma manual, realize a mitigação através do controle usurpado.
8	Detecção Rápida do Controlador/ Operador do Drone	Verificar a capacidade do sistema de detectar sinais do controle remoto em questão de segundos.	Lançamento de 5 drones de forma simultânea dentro da área de cobertura, estando pelo menos um dos controladores/operadores (RC) a uma distância de 500 metros da estação, com visada direta para a estação.	Sistema deve detectar a presença e a direção dos 5 controladores/ operadores, no máximo, 10 segundos após o controle remoto entrar em operação na área de cobertura.

Item	Teste	Objetivo	Método de Teste	Critérios de Aceitação
9	Controle de Acesso ao Sistema	Verificar a eficácia do mecanismo de controle de acesso para restringir o acesso não autorizado.	Tentativas de acesso ao sistema por usuários não autorizados.	Acesso negado a usuários não autorizados em todas as tentativas.
10	Atualização Contínua da Linha de Demarcação	Testar a capacidade do sistema de atualizar a linha de demarcação no mapa conforme o drone transmite sinais.	Movimentação do drone e observação da atualização da linha de demarcação no mapa. O Drone, dentro da área de cobertura, em uma distância aproximada de l km (+ou- 20%), será movimentado ao redor da estação, fechando um ciclo de 360º.	Atualização contínua e precisa da linha de demarcação conforme o movimento do drone, em tempo real. A atualização não pode exceder 5 segundos para refletir no sistema, após mudança de direção do drone. Será admitida a perda do sinal apenas em casos de obstrução da visada direta no drone e a estação.
11	Relatório de Detecção e Mitigação de Drones	Avaliar a precisão do sistema no registro e guarda da linha do tempo da movimentação de drones que entraram na área de cobertura.	Após a bateria de testes da PoC, verificar se houve registros, correspondentes a realidade, dos testes realizados.	O Sistema deve permitir a apresentação de todos os testes realizados anteriormente.
12	Mitigação de diferentes modelos de drones.	Testar a capacidade do sistema de realizar o controle usurpado de drones de diferentes marcas e modelos.	Lançamento de 5 a 7 drones, todos de modelos diferentes e, se possível, de marcas diferentes.	O Sistema deve realizar o controle usurpado de pelo menos 5 drones.
13	Teste do sistema Móvel	Testar a capacidade do sistema de realizar o controle usurpado de drones na área de cobertura, sendo instalado em um veículo.	Instalar o equipamento em um veículo; Colocar o veículo em movimento; Lançar de 3 drones na área de cobertura.	Controle usurpado imediato e automático dos drones que invadem a área de cobertura do sistema.

14	Detecção e Rastreio Móvel simultâneo de 15 drones ou mais.	Verificar a capacidade do sistema de detectar e rastrear sinais de drones.	Com sistema instalado em veículo, levantamento de cerca até 15 drones ou mais, a depender de viabilidade operacional da equipe responsável, dentro da área de cobertura.	TODOS os drones detectados e rastreados simultaneamente, na configuração móvel. Cada drone com ticket individual mostrando posição atualizada em tempo real. Perda de rastreio = falha

3. Bateria de testes para o Fuzil Jammer Anti-Drone.

Item	Teste	Objetivo	Método de Teste	Critérios de Aceitação
1	Neutralização de curta distância	Verificar a capacidade do sistema de neutralizar drones em curta distância.	Lançamento de até 5 drones, de diferentes marcas e modelos, com o fuzil a 50 metros de distância das aeronaves e com os pilotos a 50 metros de distância das aeronaves.	O neutralizador deve ser capaz de forçar o pouso bem sucedido de todas as aeronaves.
2	Neutralização delonga distância	Verificar a capacidade do sistema de neutralizar drones em longa distância.	Lançamento de até 5 drones, de diferentes marcas e modelos, com o fuzil a 200 metros de distância das aeronaves e com os pilotos ao mínimo de 70 metros de distância das aeronaves.	O neutralizador deve ser capaz de forçar o pouso bem sucedido de pelo menos 4 aeronaves.
3	Teste de duração da bateria	Verificar a capacidade do sistema de manter a duração da bateria mesmo após utilização intensa.	Lançamento de diversos drones, de diferentes marcas e modelos, repetidamente e realizar 20 neutralizações.	A bateria do neutralizador deve ser capaz de durar, pelo menos, 1 hora, mesmo após todas as 20 neutralizações.

4. Bateria de testes para Rádio Radar Localizador de Drones.

Item	Teste	Objetivo	Método de Teste	Critérios de Aceitação
1	Detecção Rápida	Verificar a capacidade do sistema de detectar sinais de drones em operação dentro da área de cobertura.	Lançamento de drone dentro da área de cobertura, em condição operacional compatível com o equipamento.	O sistema deve detectar a presença do drone e exibi-lo no dispositivo durante a operação.
2	Configuração de Alertas	Avaliar a funcionalidade de mapeamento e customização de zonas de alerta.	Realização de configuração de zonas geográficas no mapa digital com parâmetros de alerta específicos.	Configuração bem-sucedida das zonas e dos alertas no sistema.
3	Alarmes Visuais e/ou Sonoros	Testar a eficácia dos alarmes visuais e/ou acústicos na	Lançamento de drone não autorizado dentro da área de cobertura.	O sistema deve apresentar alerta visual e/ou sonoro após a detecção do drone.

Item	Teste	Objetivo	Método de Teste	Critérios de Aceitação
		identificação de ameaças.		
4	Identificação do Drone	Verificar a capacidade do sistema de correlacionar a detecção com dados do drone.	Operação de drone compatível dentro da área de cobertura, observando os dados exibidos na interface.	O sistema deve apresentar, conforme suportado, identificação da aeronave, modelo, posição e trajetória.
5	Localização do Drone	Verificar a capacidade do sistema de apresentar a posição do drone.	Operação de drone na área de cobertura com observação do mapa ou painel.	O sistema deve exibir a posição do drone no dispositivo.
6	Localização do Controlador/ Operador	Verificar a capacidade do sistema de apresentar a posição do controlador remoto, quando suportado.	Operação de drone compatível com protocolo suportado.	O sistema deve exibir a posição do controlador remoto, quando suportado pelo equipamento.
7	Rastreamento da Trajetória	Verificar a capacidade do sistema de acompanhar o deslocamento do drone.	Movimentação do drone dentro da área de cobertura, com mudanças de direção.	O sistema deve exibir a trajetória do drone no painel do dispositivo.
8	Perfil Blacklist/ Whitelist	Verificar a capacidade do sistema de classificar drones autorizados e não autorizados.	Cadastro prévio de drone autorizado e operação simultânea com drone não autorizado.	O sistema deve permitir classificação em lista de autorizados e não autorizados, ou funcionalidade equivalente, com alerta para drone não autorizado e supressão de alerta para drone autorizado, quando habilitado.
9	Detecção Simultânea	Verificar a capacidade do sistema de detectar múltiplos drones ao mesmo tempo.	Lançamento simultâneo de até 15 drones dentro da área de cobertura.	O sistema deve detectar simultaneamente, no mínimo, 10 drones.
10	Rastreamento Simultâneo	Verificar a capacidade do sistema de rastrear múltiplos drones simultaneamente.	Operação simultânea de até 15 drones dentro da área de cobertura.	O sistema deve rastrear simultaneamente, no mínimo, 10 drones.
11	Relatório/ Histórico de Detecção	Avaliar a capacidade do sistema de registrar os eventos detectados.	Ao final da bateria de testes, consultar o histórico de detecção no dispositivo.	O sistema deve permitir visualizar ou extrair registros compatíveis com os testes realizados.

APÊNDICE I
(MODELO)

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
Gabinete de Segurança Institucional
Secretaria de Segurança Presidencial
Departamento de Apoio Logístico

ORDEM DE FORNECIMENTO Nº _____/20_____.

Fornecedor: _____

CNPJ nº: ____._____._____/_____-___.

Fax: _____

Anexo: 2020NE_____, de ____ de _____de 20___

Solicitamos a entrega do material constante da Nota de Empenho, em anexo, na Coordenação-Geral de Logística do Departamento de Apoio Logístico, da Secretaria de Segurança Presidencial, situada na Avenida N-2 Norte - S/N - Sala 100, Fundo do Palácio do Planalto, CEP 70150-900, em Brasília-DF, observadas as especificações e demais condições estabelecidas no Edital do respectivo processo.

Prazo de entrega: ____ de _____ de 20_____.

Horário de recebimento do material: Manhã: 09:00 às 11:30h / Tarde: 14:00 às 17:30h

Brasília/DF, ____ de _____ de 20___

_____

Nome:
Departamento de Apoio Logístico/GSIPR

Recebi a presente Ordem de Fornecimento, ciente das condições estabelecidas.

(Local), ___de _____de 20___

_____

Nome:

Empresa

Obs: Favor datar, assinar e enviar via e-mail para (@presidencia.gov.br).

APÊNDICE II
(MODELO)

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
Gabinete de Segurança Institucional
Secretaria de Segurança Presidencial
Departamento de Apoio Logístico

TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO

PROCESSO Nº		**NUP**	
NOTA DE EMPENHO		**ORDEM DE SEVIÇO**	

Termo de Recebimento Definitivo que emite o GSI/PR, em favor da empresa ..... .

O DLOG/Gestor do Contrato certifica que o(s) bem(ns) integrante(s) da Ordem de Fornecimento acima identificada possui(em) especificações e qualidade compatíveis com os Critérios de Aceitação previamente definidos pelo GSI/PR no Processo de Aquisição em tela.

Brasília/DF, ____ de _____ 2026.

_____

Nome:
Área Demandante/Gestor do Contrato

Ciente:

_____

Nome:
Empresa:

APÊNDICE III
(MODELO)

PREGÃO ELETRÔNICO, Nº /2026
PROCESSO Nº

MODELO DA PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS
(Proposta Comercial)

Pregão eletrônico, nº /2026 - GSI

Data de abertura: ...../...../2026.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATMAT	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
1	Sistema de Proteção Contra Drones (CUAS: Counter Uncrewed Aerial Systems) - Sistema Móvel - acompanhado de todos os acessórios necessários para funcionamento, tanto em estações estáticas, como também em comboio veicular em movimento -Devendo conter os acessórios tais como Tripé ou outro que o substitua, tablet, maletas para transporte, Power bank 24 horas e Kit para instalação Veícular, que permita seu pleno funcionamento, mesmo em movimento.	475144	Conjunto	1		
2	Conjunto Sistema Antidrone Portátil Jammer (Fuzil anti drone direcional) com Sistema de Detecção - Rádio detector.	475144	Conjunto	2		
3	Sistema de Detecção - Rádio detector	475144	Unidade	3		
Valor Total (R$)						

(*) Os valores que deverão ser cadastrados no sistema Comprasnet é o valor total por item.

1. Observações:
a) prazo de validade de no mínimo 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação;
b) prazo de entrega de até ___ (____) dias a contar do recebimento da nota de empenho;

2. Declarações:
a) declaração expressa de estarem incluídos nos preços cotados todos os impostos, taxas, fretes, seguros, bem como quaisquer outras despesas, diretas e indiretas, incidentes sobre o objeto deste Pregão, nada mais sendo lícito pleitear a esse título.
b) Declaro de que tenho pleno conhecimento das condições da licitação, bem como das normas e legislação que tratam do assunto.

3. Dados da empresa:

EMPRESA/RAZÃO SOCIAL:
ENDEREÇO:
CEP:
CNPJ:
INSCRIÇÃO ESTADUAL:
TELEFONE: FAX:
BANCO: AGÊNCIA: CONTA-CORRENTE:
E-MAIL:

_____, _____ de _____ de 2026.

_____
(Nome completo do declarante)

_____
(Nº da CI do declarante)

_____
(Assinatura do declarante)