



SENADO FEDERAL

**DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA Nº 0126/2025**

Solução de radiocomunicação policial

<b>Órgão Demandante</b>	SPOL - Secretaria de Polícia do Senado Federal
<b>Unidade interna</b>	SECOP - Serviço de Controle Operacional

*Demanda submetida ao Órgão Técnico por Alessandro Morales Martins, em 20/03/2025.*

**DETALHAMENTO DA DEMANDA:**

<b>Agrupamento do objeto</b>	Segurança e proteção
<b>Órgão Técnico</b>	SPOL - Secretaria de Polícia do Senado Federal
<b>Início ou recebimento</b>	Preferencialmente até 01/09/2025

**MOTIVAÇÃO:**

Diante da obsolescência de alguns componentes, concluiu-se pela descontinuidade dos serviços de manutenção do sistema de radiocomunicação da SPOL e, portanto, pela necessidade de imediata substituição.

**RESULTADOS ESPERADOS COM O ATENDIMENTO DESTA DEMANDA:**

Espera-se que a modernização do sistema gere uma economia de recursos públicos a médio prazo, devido ao seu menor custo de manutenção e operação, além da extensão de sua vida útil. A substituição do sistema de radio permitirá a ampliação das comunicações da Polícia do Senado Federal para quaisquer áreas que contem com cobertura de telefonia móvel ou internet sem fio e, ainda, possibilitará a plena integração entre os sistemas de rádio com os futuros sistemas de videomonitoramento e controle de acesso.



## SENADO FEDERAL

**OBJETO(S) A CONTRATAR:****1. Contratação de serviço de fornecimento de solução de radiocomunicação para a SPOL****Descrição detalhada do Objeto**

Contratação de serviço de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, com operação assistida, manutenção preventiva e corretiva e treinamento, com vigência de 30 meses.

A solução deve abarcar tecnologia no padrão de comunicação APCO P25, com cobertura em toda a edificação do Palácio do Congresso Nacional, em seus diversos pavimentos, bem como em toda a região central de Brasília. Deve possuir capacidade para 300 terminais digitais portáteis e 50 dispositivos LTE portáteis, em uso simultâneo.

A solução deve ser composta, no mínimo pelos seguintes componentes:

03 (três) consoles interoperabilidade Motobridge;

02 (duas) estações repetidoras GTR8000, VHF, TDMA com 6 canais cada;

Controladores de site GCP8000;

Multiacoplador e Combinador;

Switch e roteador;

Sistema irradiante (duplexadores, combinadores, linhas de transmissão, antenas, conectores etc.);

06 (seis) Repetidoras Digitais Veiculares;

01 (uma) Repetidora Digital Transportável;

10 (dez) Multicarregadores de Baterias Impres;

300 (trezentos) rádios portáteis APX 2000, acompanhados de 500 (quinhentas) baterias Impres (eram 200 rádio e 200 baterias no contrato 133/2022 que se encerra);

Difusora e condensadora de ar condicionado;

No-break;

04 (quatro) Consoles de despacho MCC7100;

01 (um) Servidor de Gravação;

01 (um) Servidor de Gerenciamento de Gravação.

A presente contratação visa substituir o objeto do Contrato nº 64/2014

Quantidade	1	Unidade	Unidade
------------	---	---------	---------

**Justificativa da quantidade**

Trata-se de solução global com dimensionamento equivalente ao atual sistema de radiocomunicação em utilização pela SPOL, cujos componentes encontram-se obsoletos e, por esse motivo, demandam substituição.



## RISCOS RELACIONADOS AO NÃO ATENDIMENTO PLENO DA DEMANDA

### RISCOS RELACIONADOS AO NÃO ATENDIMENTO PLENO DA DEMANDA

#### RISCO DE NÃO CONTRATAR:

Caso a contratação não ocorra, o atual sistema de radiocomunicação será utilizado até que colapse e a SPOL não possua recurso de comunicação crítica que garanta a interlocução entre os agentes.

#### RISCO DE CONTRATAR PARCIALMENTE:

Caso haja contratação parcial, setores do Senado Federal que se beneficiam do sistema de radiocomunicação da SPOL (SEMEDE, SGM e SRP) seriam os primeiros a serem privados de dispositivos de comunicação segura. Caso a contratação não seja suficiente para sequer atender à demanda apenas da SPOL, há o risco de que parte das atividades operacionais sofram prejuízo quanto à consciência situacional e ao tempo de resolução das ocorrências.

#### RISCO DE NÃO RECEBER O(S) OBJETO(S) NO PRAZO DESEJADO:

O contrato de manutenção do atual sistema de radiocomunicação encerrou a sua vigência em 08 de março de 2025, motivo pelo qual é alto o risco de colapso desse sistema sem possibilidade de rápido restabelecimento. Desse modo, o não recebimento do objeto no prazo apresentado implica no aumento do risco de a SPOL operar sem sistema de comunicações críticas.

#### AÇÕES DE CONTINGÊNCIA CASO ALGUM DOS RISCOS SE CONCRETIZE:

Contratação emergencial de serviços de manutenção corretiva para restabelecer as funções do sistema de radiocomunicação.



SENADO FEDERAL  
Diretoria-Geral

Processo nº 00200.008941/2025-00

**Assunto:** Nova Contratação. Pregão Eletrônico. Fornecimento de Solução de Radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal. Item 20250283 do Plano de Contratações. **Valor estimado: R\$ 21.439.635,00.** Autorizações e aprovações de competência da Diretoria-Geral e Primeira-Secretaria.

**Senhora Diretora-Geral,**

Trata o presente processo de proposta para realização de PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, pelo critério de julgamento MENOR PREÇO GLOBAL, destinado à contratação de empresa para a prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida, pelo custo estimado de **R\$ 21.439.635,00** (vinte e um milhões, quatrocentos e trinta e nove mil e seiscentos e trinta e cinco reais), consoante especificações contidas na minuta de edital (documento nº 00100.237770/2025-44).

A Secretaria de Polícia do Senado Federal – SPOL justifica a contratação, por meio do Termo de Referência (documento nº 00100.231375/2025-58), conforme transcrição a seguir:

[...]

## **1.2. Justificativa para a contratação**

### **1.2.1. Descrição da situação atual**

1.2.1.1. A Secretaria de Polícia do Senado Federal, a fim de garantir a consecução de sua missão institucional de segurança e proteção do ambiente legislativo, emprega como imprescindível recurso de suporte às atividades operacionais Sistema de Radiocomunicação Troncalizada ASTRO 25 MOTOROLA. O sistema de comunicações críticas adotado para interlocução interna e para a coordenação com os vigilantes e bombeiros civis terceirizados, especialmente durante eventos que demandam o mais elevado grau de segurança e prontidão operacional, segue o protocolo APCO-25, o que garante





SENADO FEDERAL  
Diretoria-Geral

a operação segura, confiável e ininterrupta, além de possibilitar a interoperabilidade entre diferentes agências.

1.2.1.2. A essencialidade desse objeto reside no papel estratégico do sistema de radiocomunicação, que se estende (para além da Polícia) a outros setores operacionais do Senado, incluindo a Secretaria de Relações Públicas. A funcionalidade integral e constante deste sistema é fundamental para a boa execução do planejamento de eventos protocolares e a realização de atividades institucionais que demandem articulação entre diferentes órgãos e equipes. Esses aspectos são determinantes para assegurar a proteção de parlamentares, de servidores, de visitantes e do patrimônio público, assegurando um ambiente seguro e ordeiro para o exercício das funções legislativas.

1.2.1.3. A oportunidade da contratação está relacionada ao momento adequado para a realização da aquisição ou contratação, tendo em vista que a contratação de serviços continuados para fornecimento de solução de radiocomunicação, com manutenção preventiva e corretiva, permite que o Senado Federal assegure o funcionamento ininterrupto do sistema, antecipando e mitigando eventuais falhas que comprometeriam a comunicação entre setores estratégicos, especialmente em momentos de grande mobilização, como cerimônias de posse e eventos de alta visibilidade e importância pública. Ao instruir o procedimento para a nova contratação, a Polícia do Senado pretende antecipar-se à possível interrupção do serviço de manutenção do sistema de rádio comunicação, já que a atual contratada, MOTOROLA SOLUTIONS LTDA (CNPJ 10.652.730/0001-20), manifestou desinteresse pela renovação do Contrato nº 133/20221, que vigeu de 09/09/2022 a 08/03/2025. A demanda em questão surge por iniciativa conjunta do Serviço de Projetos Estratégicos (SEPROJE) e do Serviço de Controle Operacional (SECOP), encontrando respaldo na necessidade atual e premente de substituição do contrato de manutenção vencido e de modernização de certos componentes do sistema (descontinuados ou em vias de breve obsolescência).

1.2.1.4. A conveniência da medida se refere à escolha da solução mais vantajosa e eficaz para o interesse público, considerando fatores como custo-benefício, eficiência operacional e a capacidade técnica do contratado ou do produto a ser adquirido. Neste sentido, importa consignar que a decisão de contratar serviços está pautada pela obtenção da melhor relação entre desempenho e preço, bem como pela garantia de que os serviços contratados cumprirão integralmente as finalidades para as quais foram destinados, contribuindo de forma direta para a segurança e a proteção da instituição. Neste sentido, a substituição do contrato vencido de manutenção do Sistema de Rádio Troncalizado ASTRO 25 por um novo contrato de serviços continuados que preveja o fornecimento, mediante locação, da solução completa de radiocomunicação, incluindo manutenção preventiva e corretiva, bem como atualizações tecnológicas periódicas e ampliação das funcionalidades operacionais, apresenta-se como medida administrativa conveniente e racional, à luz do interesse público e da boa gestão patrimonial e operacional da Casa Legislativa, dadas as razões seguintes.





SENADO FEDERAL  
Diretoria-Geral

1.2.1.4.1. O modelo até então adotado, centrado na aquisição de toda a solução tecnológica seguida da contratação de serviços de manutenção revelou uma vulnerabilidade que se agrava com o tempo, sobretudo diante do cenário de obsolescência de componentes estratégicos do sistema, sem possibilidade de substituição, o que vem comprometendo a confiabilidade de todo o sistema nos últimos tempos. Some-se a isso a potencial dependência de fornecedor exclusivo para a manutenção do parque instalado quando se adquirem materiais de elevado nível de especificidade, o que poderia desfazer a possível economia obtida no alternativo processo licitatório de aquisição, já que os preços do contrato de manutenção podem encarecer toda a operação em decorrência da impossibilidade (ou grande dificuldade) de competição nesta etapa subsequente.

1.2.1.4.2. Conforme verificado no Estudo Técnico Preliminar, a modalidade de prestação de serviços pode apresentar diversas vantagens, especialmente no que concerne à transferência de responsabilidades quanto à manutenção e à atualização dos equipamentos que compõem a solução. Essa abordagem pretende mitigar os riscos e os custos associados à depreciação dos ativos e à sua obsolescência, garantindo, por meio do contrato, a constante manutenção e atualização do sistema, o que assegura a disponibilidade operacional do serviço de radiocomunicação. Do ponto de vista da flexibilidade, a alternativa do serviço continuado com locação de equipamentos permite adaptar a solução fornecida às necessidades específicas do órgão em cada momento, bem como ajustar a quantidade de recursos conforme a necessidade instantânea, tendo por base uma série de metas de desempenho.

1.2.1.5. Deste modo, busca-se a contratação de um serviço capaz de prover a solução completa para a continuidade do serviço de radiocomunicação, incluindo o fornecimento mediante locação, a manutenção preventiva segundo cronograma do fabricante, a manutenção corretiva por demanda sem ônus adicional, a atualização tecnológica, o treinamento e a operação assistida. A prestação do serviço pode prever o fornecimento de equipamentos todos novos, mas também o aproveitamento do parque instalado e correntemente em uso (até que se torne inevitável o reconhecimento de sua obsolescência), o que inclui:

- a. 03 (três) notebooks operando como “consoles de interoperabilidade”;
- b. 02 (dois) Motobridges;
- c. 02 (duas) estações repetidoras GTR8000, VHF, TDMA com 6 canais cada;
- d. Controladores de site GCP8000; e. Multiacoplador e Combinador;
- f. Switch e roteador;
- g. Sistema irradiante (duplexadores, combinadores, linhas de transmissão, antenas, conectores etc.);
- h. Todos os componentes (físicos ou virtuais) do sítio mestre, mesmo que aqui não elencados, necessários à utilização de alguma de suas funcionalidades;
- i. 10 (dez) Multicarregadores de Baterias Impres;





SENADO FEDERAL  
Diretoria-Geral

- j. 300 (trezentos) Terminais Digitais Portáteis APX 2000, acompanhados de 770 (setecentas e setenta) baterias Impres;
- k. Difusora e condensadora de ar-condicionado;
- l. Nobreak;
- m. 04 (quatro) Consoles de Despacho MCC7100;
- n. 01 (um) Servidor de Gravação;
- o. 01 (um) Servidor de Gerenciamento de Gravação;
- p. 5 (cinco) Terminais Digitais Móveis veiculares APX 5500;
- q. 3 (três) Terminais Digitais Móveis veiculares APX 2500.

1.2.1.6. O novo fornecedor poderá, em função das especificidades inerentes a cada marca/modelo de equipamento, propor o fornecimento e a instalação de uma arquitetura diferente de sistemas de hardware, desde que assegurado o atingimento das metas de desempenho, iguais ou superiores à estrutura atualmente instalada.

[...]

Por meio do Ofício nº 961/2025-COATC/SADCON (documento nº 00100.237771/2025-99), a COATC/SADCON demonstrou a regularidade da instrução, com destaque para a seguintes informações/documentos carreados aos autos:

Para a finalidade, a Secretaria de Polícia do Senado Federal elaborou o Estudo Técnico Preliminar, NUP 00100.087333/2025-73, bem como o Termo de Referência (TR) consignado no NUP 00100.173469/2025-03, que, após alterações, foi consolidado com todas as informações necessárias à contratação no NUP 00100.231375/2025-58, os quais, se entendidos viáveis, deverão ser aprovados pela Diretora-Geral, consoante art. 9º, inciso IV do Anexo V do Regulamento Administrativo do Senado Federal.

Conforme se verifica no subitem 1.2.2 do Termo de Referência, o órgão técnico informou que os quantitativos a serem contratados foram baseados na necessidade da Administração, fazendo constar naquele subitem o detalhamento e a motivação da quantidade indicada dos equipamentos que serão fornecidos na contratação.

A pesquisa de preços que estimou a contratação foi consolidada na Planilha de Estimativas de Despesas consignada no NUP 00100.172889/2025-64, projetando-se o custo geral estimado de **R\$ 21.439.635,00**.

A COCVAP ratificou a pesquisa de preços, conforme consta no NUP 00100.175049/2025-53, com validade até 23/03/2026.

O valor estimado da contratação enquadra-se nos limites de competência da Primeira-Secretária, sendo que a autorização para o certame, portanto, na forma do inciso I, art. 7.º do Anexo V do Regulamento Administrativo c/c §2º do art. 90 do ADG nº 14/2022, cabe a essa autoridade.





SENADO FEDERAL  
Diretoria-Geral

A primeira versão da minuta de edital de Pregão Eletrônico, elaborada por esta COATC, consta do NUP 00100.185019/2025-55.

A COPEL procedeu a análise da minuta de edital, por meio do NUP 00100.191596/2025-86, e concluiu que a minuta encontrar-se-á regular e adequada para aprovações pela DGER após as alterações sugeridas.

Em resposta às recomendações da COPEL e às NOTAS da COATC, o órgão técnico se manifestou por meio do NUP 00100.199462/2025-11, tendo consignado alterações no novo Termo de Referência, NUP 00100.199451/2025-23.

Diante dos diversos ajustes feitos na nova versão do TR, inclusive com a inclusão de terminal de rádio e redimensionamento dos quantitativos dos demais itens, optou-se por reencaminhar o processo à SPOL para nova verificação e visto da minuta. A SPOL se manifestou por meio do NUP 00100.206094/2025-67, tendo incluído versão ajustada do TR ao NUP 00100.206087/2025-65.

Ato contínuo, a minuta de edital foi atualizada, NUP 00100.208140/2025-62, e submetida ao órgão jurídico.

A ADVOSF, por meio do Parecer nº 877/2025 – NPCONT/ADVOSF, NUP 00100.227923/2025-45, analisou os autos e concluiu que “... atendidas as recomendações constantes deste parecer, em **negrito**, entende-se pela regularidade jurídica do procedimento, que pode ser considerada apta à aprovação pela autoridade competente, sem necessidade de retorno a esta Advocacia”.

Preliminarmente ao envio do processo à SPOL, o processo foi encaminhado à COPEL, para análise e manifestação quanto à recomendação jurídica para alteração da minuta de edital em relação à Prova de Conceito. A COPEL se manifestou por meio do NUP 00100.230236/2025-15, tendo feito recomendações para aprimoramento da minuta de edital e do TR, em atendimento à recomendação jurídica.

Os autos foram então encaminhados ao órgão técnico para conhecimento e manifestação quanto às recomendações jurídicas, o qual se manifestou por meio do NUP 00100.231391/2025-41, consignando a versão final do Termo de Referência ao NUP 00100.231375/2025-58.

Quanto as recomendações jurídicas para o órgão técnico justificar a vedação à subcontratação e a manutenção da reunião inaugural da Prova de Conceito de forma presencial, bem como para se manifestar sobre a possibilidade de a previsão de aproveitamento do legado representar ou não vantagem competitiva para o fabricante do sistema atual, impende destacar que o Órgão Técnico consignou sua manifestação no TR1, conforme indicação feita ao NUP 00100.231391/2025-41. Essas manifestações não impactaram a minuta de edital.

As demais recomendações postas pelo órgão jurídico foram acatadas e consolidadas na minuta de edital a ser aprovada pela autoridade competente.





SENADO FEDERAL  
Diretoria-Geral

Os autos seguiram, então, para informação da disponibilidade orçamentária, a qual foi confirmada pela COPAC no NUP 00100.236120/2025-81. A contratação está prevista no item 20250283 do Plano de Contratações.

A versão consolidada da minuta de edital consta do NUP 00100.237770/2025-44 e, se entendida regular, deve ser aprovada pela autoridade competente.

(...)

Por derradeiro, o Senhor Diretor da SADCON encaminhou os autos para as deliberações e demais atos necessários ao seguimento do certame, em conformidade com o disposto no Anexo V do RASF, aprovado pelo ATC nº 14/2022.

Cabe ressaltar que o prosseguimento do feito está condicionado à deliberação favorável da **Excelentíssima Senhora Primeira-Secretária**, quanto à autorização do certame licitatório na modalidade Pregão Eletrônico, com fundamento no art. 7º, Anexo V, do RASF, aprovado pelo ATC nº 14/2022.

Ante o exposto, esta Assessoria Técnica esposa a recomendação da SADCON, de modo que se opina favoravelmente ao seguimento do processo nos termos propostos na presente instrução.

À consideração de Vossa Senhoria.

Revisado por:

*(assinado eletronicamente)*

**Guilherme Ferreira da Costa**  
Assessor Técnico

*(assinado eletronicamente)*

**Tahmineh Maria Shokranian de Mello**  
Gestora do NASC/ATDGER





SENADO FEDERAL  
Diretoria-Geral

**De acordo.** Acolho a informação técnica e, com fundamento no art. 9º, incisos III, IV, V, VII e IX, Anexo V do RASF, aprovado pelo ATC nº 14/2022, passo a decidir:

1. **APROVO** o Estudo Técnico Preliminar nº 22/2025 (documento nº 00100.087333/2025-73); o Termo de Referência (documento nº 00100.231375/2025-58); e a minuta de edital (documento nº 00100.237770/2025-44), nos termos propostos;
2. **AUTORIZO** a despesa estimada no valor máximo de **R\$ 21.439.635,00** (vinte e um milhões, quatrocentos e trinta e nove mil e seiscentos e trinta e cinco reais), prevista no item 20250283 do Plano de Contratações;
3. **DESIGNO** os gestores indicados na PDG.

Encaminhem-se os autos à **Excelentíssima Senhora Primeira-Secretária**, para deliberar quanto à oportunidade e conveniência de realização do certame licitatório na modalidade Pregão Eletrônico, com fundamento no art. 7º, Anexo V do RASF, aprovado pelo ATC nº 14/2022.

Havendo deliberação favorável ao seguimento do certame, encaminhem-se os autos à **AADGER** e à **SADCON** para as providências pertinentes.

Brasília, 17 de dezembro de 2025.

*(assinado eletronicamente)*

**ILANA TROMBKA**  
Diretora-Geral





SENADO FEDERAL  
Diretoria-Geral

## PORTARIA DA DIRETORIA-GERAL

Nº 5050, de 2025

A **DIRETORA-GERAL DO SENADO FEDERAL**, no uso da atribuição que lhe foi conferida pelo art. 9º, inciso IX, do Anexo V do RASF, aprovado pelo ATC nº 14/2022, e tendo em vista o que consta do **Processo nº 00200.008941/2025-00**,

### RESOLVE:

Art. 1º Designar o servidor **Marcio Massao Maida**, matrícula nº 270237 e o titular do **Serviço de Projetos Estratégico - SEPROJE**, como gestores, titular e substituto, respectivamente, do(s) contrato(s) que se originar(em) do referido processo.

Art. 2º Designar os servidores **Anderson Mendes Ferreira**, matrícula nº 265825 e **Aline Sayuri Moritsugu Martins**, matrícula nº 257166, como fiscais, titular e substituta, respectivamente, do(s) contrato(s) que se originar(em) do referido processo.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 17 de dezembro de 2025.

*(assinado eletronicamente)*  
**ILANA TROMBKA**  
Diretora-Geral





SENADO FEDERAL  
PRIMEIRA-SECRETARIA

Processo 00200.008941/2025-00

*Solicitação da Diretoria-Geral de autorização para licitar a contratação de empresa para a prestação de serviço continuado, por 60 (sessenta) meses, de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida. Despesa máxima estimada de R\$ 21.439.635,00, para os 60 meses de contrato. Plano de Contratações do Senado Federal, item 20250283.*

### DECISÃO

A Diretoria-Geral encaminha estes autos à Primeira-Secretaria, por meio do documento eletrônico nº 00100.240604/2025-25, solicitando que seja autorizada a realização de PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, pelo critério de julgamento MENOR PREÇO GLOBAL, destinado à contratação de empresa para a prestação de serviço continuado, por 60 (sessenta) meses, de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida, consoante especificações contidas na minuta de edital. A despesa máxima inicialmente estimada, antes da licitação, foi de R\$ 21.439.635,00 (vinte e um milhões, quatrocentos e trinta e nove mil e seiscentos e trinta e cinco reais), para os 60 (sessenta meses) de vigência do contrato.

Quanto à competência, verifica-se que o Regulamento Administrativo do Senado Federal, aprovado pelo Ato da Comissão Diretora nº 14/2022, no inciso I do artigo 7º de seu Anexo V, estabelece que, no âmbito das contratações do Senado Federal, compete à Primeira Secretária **“autorizar a realização de procedimentos licitatórios cujo valor estimado seja igual ou superior a: a)**





**SENADO FEDERAL**  
**PRIMEIRA-SECRETARIA**

*R\$ 4.000.000,00 (quatro milhões de reais), para obras e serviços de engenharia; e b) R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais), para bens e serviços em geral*", incluindo, portanto, a licitação em exame.

O Termo de Referência (doc. 00100.231375/2025-58), elaborado pela Secretaria de Polícia do Senado Federal e aprovado pela Sra. Diretora-Geral em seu encaminhamento, justifica a necessidade da contratação pretendida, esclarecendo, em especial, a substituição do modelo anterior – de compra de equipamentos e posterior contratação de manutenção e evolução – por um modelo de serviços, no qual a empresa contratada forneça a solução completa por um período de tempo pré-estabelecido. Transcreve-se, do termo de referência:

1.2.1.2. A essencialidade desse objeto reside no papel estratégico do sistema de radiocomunicação, que se estende (para além da Polícia) a outros setores operacionais do Senado, incluindo a Secretaria de Relações Públicas. A funcionalidade integral e constante deste sistema é fundamental para a boa execução do planejamento de eventos protocolares e a realização de atividades institucionais que demandem articulação entre diferentes órgãos e equipes. Esses aspectos são determinantes para assegurar a proteção de parlamentares, de servidores, de visitantes e do patrimônio público, assegurando um ambiente seguro e ordeiro para o exercício das funções legislativas.

1.2.1.3. A oportunidade da contratação está relacionada ao momento adequado para a realização da aquisição ou contratação, tendo em vista que a contratação de serviços continuados para fornecimento de solução de radiocomunicação, com manutenção preventiva e corretiva, permite que o Senado Federal assegure o funcionamento ininterrupto do sistema, antecipando e mitigando eventuais falhas que comprometeriam a comunicação entre setores estratégicos, especialmente em momentos de grande mobilização, como cerimônias de posse e eventos de alta visibilidade e importância pública. Ao instruir o procedimento para a nova contratação, a Polícia do Senado pretende antecipar-se à possível interrupção do serviço de manutenção do sistema de rádio comunicação, já que a atual contratada, MOTOROLA SOLUTIONS LTDA (CNPJ 10.652.730/0001-20), manifestou desinteresse pela renovação do Contrato nº 133/20221, que vigeu de 09/09/2022 a 08/03/2025. A demanda em questão surge por iniciativa conjunta do Serviço de Projetos Estratégicos (SEPROJE) e do Serviço de Controle Operacional (SECOP), encontrando respaldo na necessidade atual e premente de substituição do contrato de manutenção vencido e de modernização de certos componentes do sistema (descontinuados ou em vias de breve obsolescência).

1.2.1.4. A conveniência da medida se refere à escolha da solução mais vantajosa e eficaz para o interesse público, considerando fatores como custo-





**SENADO FEDERAL**  
**PRIMEIRA-SECRETARIA**

benefício, eficiência operacional e a capacidade técnica do contratado ou do produto a ser adquirido. Neste sentido, importa consignar que a decisão de contratar serviços está pautada pela obtenção da melhor relação entre desempenho e preço, bem como pela garantia de que os serviços contratados cumprirão integralmente as finalidades para as quais foram destinados, contribuindo de forma direta para a segurança e a proteção da instituição. Neste sentido, a substituição do contrato vencido de manutenção do Sistema de Rádio Troncalizado ASTRO 25 por um novo contrato de serviços continuados que preveja o fornecimento, mediante locação, da solução completa de radiocomunicação, incluindo manutenção preventiva e corretiva, bem como atualizações tecnológicas periódicas e ampliação das funcionalidades operacionais, apresenta-se como medida administrativa conveniente e racional, à luz do interesse público e da boa gestão patrimonial e operacional da Casa Legislativa, dadas as razões seguintes.

1.2.1.4.1. O modelo até então adotado, centrado na aquisição de toda a solução tecnológica seguida da contratação de serviços de manutenção revelou uma vulnerabilidade que se agrava com o tempo, sobretudo diante do cenário de obsolescência de componentes estratégicos do sistema, sem possibilidade de substituição, o que vem comprometendo a confiabilidade de todo o sistema nos últimos tempos. Some-se a isso a potencial dependência de fornecedor exclusivo para a manutenção do parque instalado quando se adquirem materiais de elevado nível de especificidade, o que poderia desfazer a possível economia obtida no alternativo processo licitatório de aquisição, já que os preços do contrato de manutenção podem encarecer toda a operação em decorrência da impossibilidade (ou grande dificuldade) de competição nesta etapa subsequente.

1.2.1.4.2. Conforme verificado no Estudo Técnico Preliminar, a modalidade de prestação de serviços pode apresentar diversas vantagens, especialmente no que concerne à transferência de responsabilidades quanto à manutenção e à atualização dos equipamentos que compõem a solução. Essa abordagem pretende mitigar os riscos e os custos associados à depreciação dos ativos e à sua obsolescência, garantindo, por meio do contrato, a constante manutenção e atualização do sistema, o que assegura a disponibilidade operacional do serviço de radiocomunicação. Do ponto de vista da flexibilidade, a alternativa do serviço continuado com locação de equipamentos permite adaptar a solução fornecida às necessidades específicas do órgão em cada momento, bem como ajustar a quantidade de recursos conforme a necessidade instantânea, tendo por base uma série de metas de desempenho.

1.2.1.5. Deste modo, busca-se a contratação de um serviço capaz de prover a solução completa para a continuidade do serviço de radiocomunicação, incluindo o fornecimento mediante locação, a manutenção preventiva segundo cronograma do fabricante, a manutenção corretiva por demanda sem ônus adicional, a atualização tecnológica, o treinamento e a operação assistida. A prestação do serviço pode prever o fornecimento de equipamentos todos novos, mas também o aproveitamento do parque instalado e correntemente em uso (até que se torne inevitável o reconhecimento de sua obsolescência) (...)





**SENADO FEDERAL**  
**PRIMEIRA-SECRETARIA**

As quantidades estimadas para a contratação também se encontram justificadas no Termo de Referência (item 1.2.2), valendo ressaltar que as estimativas se basearam na experiência anterior do Senado Federal e foram feitas pesquisas de preços aptas à estimativa do valor máximo da contratação. Também merece destaque o fato de que, no modelo de licitação proposto, as licitantes poderão considerar o aproveitamento do legado de equipamentos existentes no sistema atual, de propriedade do Senado Federal, como forma de reduzir a despesa final da contratação.

A Advocacia do Senado Federal, após detida análise, manifestou-se por meio do Parecer nº 877/2025 – NPCONT /ADVOSF (doc. 00100.227923/2025-45), não tendo apontado ilegalidade na minuta de edital ou no procedimento. O órgão jurídico fez recomendações, que resultaram em aprimoramentos no termo de referência e na minuta de edital, tendo acatado as justificativas técnicas de que a interdependência dos equipamentos e a natureza de "missão crítica" do serviço exigem uma solução integrada e contínua, inviabilizando o parcelamento ou o Sistema de Registro de Preços.

Assim, a Diretoria-Geral, no documento eletrônico de encaminhamento à Primeira-Secretaria, manifestando-se pela necessidade do objeto, pela regularidade da licitação e de todo o processo, aprovou o Estudo Técnico Preliminar (doc. 00100.087333/2025-73), bem como o Termo de Referência (doc. 00100.231375/2025-58) e a Minuta de Edital (doc. 00100.237770/2025-44), autorizando a despesa estimada.

Quanto ao mérito, verifica-se que há conveniência e oportunidade na contratação pretendida, que se destina a atender às necessidades de radiocomunicação da Secretaria de Polícia, inclusive nas atividades de vigilância e de brigada civil, vindo a substituir o modelo de contratação anterior, que era decorrente dos contratos 64/2014, 1/2016, 63/2017, 133/2022, 66/2024, conforme informado no Termo de Referência. Impende, por fim,





**SENADO FEDERAL**  
**PRIMEIRA-SECRETARIA**

destacar que a contratação pretendida foi prevista com a devida antecedência no Plano de Contratações do Senado Federal, no item 20250283.

Isto posto, no exercício da competência estabelecida na alínea “b” do inciso I do artigo 7º do Anexo V do Regulamento Administrativo do Senado Federal, aprovado pelo Ato da Comissão Diretora nº 14/2022, conforme as razões acima expostas e segura nas informações da Sra. Diretora-Geral e demais elementos nos autos, **AUTORIZO** a realização de PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, pelo critério de julgamento MENOR PREÇO GLOBAL, destinado à contratação de empresa para a prestação de serviço continuado, por 60 (sessenta) meses, de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida, conforme a minuta de edital aprovada pela Sra. Diretora-Geral.

**À DGER para as providências.**

*(Datado e assinado digitalmente)*  
**SENADORA DANIELLA RIBEIRO**  
**PRIMEIRA-SECRETÁRIA DO SENADO FEDERAL**



# Estudo Técnico Preliminar 22/2025

## 1. Informações Básicas

Número do processo:

## 2. Descrição da necessidade

A Secretaria de Polícia do Senado Federal, a fim de garantir a consecução de sua missão institucional de segurança e proteção do ambiente legislativo, emprega como imprescindível recurso de suporte às atividades operacionais Sistema de Radiocomunicação Troncalizada ASTRO 25 MOTOROLA. O sistema de comunicações críticas adotado para interlocução interna e para a coordenação com os vigilantes terceirizados, especialmente durante eventos que demandam o mais elevado grau de segurança e prontidão operacional, segue o protocolo APCO-25, o que garante a operação segura, confiável e ininterrupta, além de possibilitar a interoperabilidade entre diferentes agências.

A **essencialidade** desse objeto reside no papel estratégico do sistema de radiocomunicação, que se estende (para além da polícia) a outros setores operacionais do Senado, incluindo o Serviço Médico de Emergência, Secretaria de Relações Públicas e as áreas ligadas à Coordenação dos Sistemas de Votações Eletrônicas e de Sonorização dos Plenários. A funcionalidade integral e constante deste sistema é fundamental para o pronto atendimento a emergências médicas, a boa execução do planejamento de eventos protocolares, a garantia de segurança durante as sessões plenárias e a realização de atividades institucionais que demandem articulação entre diferentes órgãos e equipes. Esses aspectos são determinantes para assegurar a proteção de parlamentares, de servidores, de visitantes e do patrimônio público, assegurando um ambiente seguro e ordeiro para o exercício das funções legislativas.

A **oportunidade** da contratação está relacionada ao momento adequado para a realização da aquisição ou contratação, tendo em vista que a contratação de serviços continuados para manutenção preventiva e corretiva permite que o Senado Federal assegure o funcionamento ininterrupto do sistema, antecipando e mitigando eventuais falhas que comprometeriam a comunicação entre setores estratégicos, especialmente em momentos de grande mobilização, como cerimônias de posse e eventos de alta visibilidade e importância pública. Ao instruir o procedimento para a nova contratação, a Polícia do Senado pretende antecipar-se à possível interrupção do serviço de manutenção do sistema de rádio comunicação, já que a atual contratada, MOTOROLA SOLUTIONS LTDA (10.652.730/0001-20), manifestou desinteresse pela renovação do contrato nº 133/2022 (00100.106337/2022-15, que vige de 09/09/2022 a 08/03/2025) em seus termos originais. A demanda em questão surge por iniciativa conjunta do Serviço de Projetos Estratégicos (SEPROJE) e do Serviço de Controle Operacional (SECOP), encontrando respaldo na necessidade atual de substituição do contrato de manutenção vigente (com prazo de validade próxima) e de modernização de certos componentes do sistema (em vias de obsolescência), o que requer a imediata destinação de recursos.

A **conveniência** da medida se refere à escolha da solução mais vantajosa e eficaz para o interesse público, considerando fatores como custo-benefício, eficiência operacional e a capacidade técnica do contratado ou do produto a ser adquirido. Neste sentido, importa consignar que a decisão de adquirir/contratar está pautada pela obtenção da melhor relação entre qualidade e preço, bem como pela garantia de que os serviços contratados/bens adquiridos cumprirão integralmente as finalidades para as quais foram destinados, contribuindo de forma direta para a segurança e a proteção da instituição. A conveniência desta contratação também se justifica pelo caráter especializado dos serviços de manutenção que o sistema ASTRO 25 MOTOROLA exige, dado seu status de comunicação crítica que demanda resiliência, segurança, privacidade e confiabilidade. Trata-se de um sistema complexo, projetado para resistir a interferências e para funcionar em situações de sobrecarga operacional, características que são indispensáveis em contexto de atividade policial. Além disso, a continuidade da manutenção por uma equipe especializada possibilita que o Senado Federal otimize os custos com a preservação do sistema e prolongue a sua vida útil, sem a necessidade de designar servidores efetivos para a atuação em atividades de manutenção que destoam muito da finalidade última da Casa Legislativa.

Em resumo, a manutenção contínua do sistema de radiocomunicação ASTRO 25 é essencial para a segurança e a operacionalidade do Senado Federal, garantindo que suas funções críticas de comunicação estejam disponíveis e seguras, tanto em rotinas diárias quanto em ocasiões de alta relevância institucional, beneficiando, por fim, o interesse público.

Em consonância com a argumentação do órgão demandante para a aquisição/contratação em tela, propõe-se a consideração de dados históricos e projeções. Esses elementos fornecem um embasamento sólido a justificar a necessidade, a oportunidade e a conveniência da contratação, reforçando a adequação da medida ao interesse público.

Até 2024, o Senado já contava com **200** aparelhos APX 2000, empregados em sua maior parte na atividade policial (128), mas estando ainda alguns (10) acautelados para outros serviços do Senado, alguns (42) defeituosos em manutenção e outros (20) à disposição em estoque para fornecimento aos novos policiais. Recentemente, o sistema de radiocomunicação foi recentemente ampliado pela aquisição de **100** novos aparelhos APX 2000, no âmbito da Ata de Registro de Preços nº 7/2024 (processo 00200.013018/2023-10, dimensionada para até 180 unidades), sendo dedicada uma parcela (15) para substituir aparelhos em manutenção, outra (10) para empréstimos eventuais a outras unidades da Casa, um pouco (20) para cautela da própria Central /SECOP, alguns (10) para uso compartilhado entre membros da COSUP, e uma reserva (55) para fornecer aos novos policiais que poderiam ser formados após nomeação decorrente da aprovação no Concurso Público de 2022 (terceira turma). Considerando a estimativa de convocação para a terceira turma de até 70 novos servidores, permanece a possibilidade de solicitação de mais **25** unidade de APX 2000 no âmbito da ARP nº 7/2024, restando saldo de 55 rádios por acionar. É neste contexto que se chega à demanda de manutenção atual dos 200 aparelhos antigos com suas 200 respectivas baterias, e de 100 aparelhos mais novos, com suas 300 novas baterias (a dita ARP previu que cada rádio fosse acompanhado de 3 baterias). Se houver acionamento posterior a Ata, o contrato de manutenção deverá ser aditivado para acomodar as novas unidades.

Neste caso, passa-se a redimensionar a demanda conforme a relação abaixo:

Serviços de manutenção preventiva e corretiva do Sistema de Rádio Troncalizado ASTRO 25 MOTOROLA, bem como de seus componentes descritos abaixo:

- 03 (três) consoles interoperabilidade Motobridge;
- 02 (duas) estações repetidoras GTR8000, VHF, TDMA com 6 canais cada;
- Controladores de site GCP8000;
- Multiacoplador e Combinador;
- Switch e roteador;
- Sistema irradiante (duplexadores, combinadores, linhas de transmissão, antenas, conectores etc.);
- Todos os componentes (físicos ou virtuais) do sítio mestre, mesmo que aqui não elencados, necessários à utilização de alguma de suas funcionalidades;
- 06 (seis) Repetidoras Digitais Veiculares;
- 01 (uma) Repetidora Digital Transportável;
- 10 (dez) Multicarregadores de Baterias Impres;
- **300 (trezentos)** rádios portáteis APX 2000, acompanhados de **500 (quinhentas)** baterias Impres;
- Difusora e condensadora de ar condicionado;
- No-break;
- 04 (quatro) Consoles de despacho MCC7100;
- 01 (um) Servidor de Gravação;
- 01 (um) Servidor de Gerenciamento de Gravação.

Até 2024, a Polícia do Senado contava com 5 (cinco) aparelhos de radiocomunicação móvel veicular da marca Motorola, modelo APX 5500, empregados em viaturas policiais desde 2015. Em decorrência do incremento da frota de viaturas policiais, a partir do segundo semestre de 2024, foi necessária a aquisição de mais 3 (três) unidades daquele tipo de equipamento (agora do modelo similar APX 2500), o que se viabilizou pelo contrato nº 158/2024 (00100.166165/2024-09), com recebimento definitivo em 22/11/2024 (00100.206488/2024-34). Deste modo, passa-se a demandar manutenção preventiva e corretiva também sobre esses equipamentos móveis que integram o sistema de radiocomunicação.

- 5 (cinco) rádios móveis veiculares APX 5500
- 3 (três) rádios móveis veiculares APX 2500

Considerando que todo sistema eletrônico de radiocomunicação está sujeito a uma defasagem tecnológica ao longo do tempo, requerendo atualizações periódicas para que suas funcionalidades acompanhem a evolução do estado da arte, sob pena de uma possível obsolescência precoce de seus componentes, estuda-se a previsão de inclusão no serviço a ser contratado de atualizações tecnológicas, com incremento de novas funcionalidades, e a disponibilização dos aparelhos/equipamentos necessários para a efetivação do serviço. É neste serviço que se inova em relação ao contrato pretérito com a adição dos seguintes serviços:

- 2 (duas) atualizações do Sistema Rádio + Wave + CommandCentral Aware
- Disponibilização de 50 (cinquenta) aparelhos celulares modelo LEX 11

### 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Secretaria de Polícia	Alessandro Morales Martins

### 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

Para atender à necessidade de contratação de serviços afetos à atividade policial e de segurança do Senado Federal, é essencial estabelecer requisitos indispensáveis que garantam padrões mínimos de qualidade. Esses requisitos asseguram que os serviços contratados atendam efetivamente às demandas institucionais, contribuindo para a segurança e o bom funcionamento da Casa.

O serviço a ser contratado deve abarcar o fornecimento de sistema de radiocomunicação no padrão APCO P-25, com todos os componentes necessários ao pleno funcionamento da solução, além de observar os seguintes requisitos:

1. Consideração do legado de rádios transceptores APX2000, APX2500 e APX5500, oriundos dos Contratos nº 64/2014, 66/2024 e 158/2024;
2. Capacidade de operação de 24 horas por dia, 7 dias por semana e capacidade de armazenamento das comunicações e demais dados por no mínimo 40 (quarenta) dias;
3. Dimensionamento da solução de radiocomunicação com disponibilização de 50 dispositivos portáteis LTE, com pacote ilimitado de dados, bem como licenças para utilização simultânea de 300 terminais portáteis, 8 terminais móveis veiculares e 100 dispositivos de banda larga;
4. Sistema de radiocomunicação em padrão APCO P25 e com cobertura em área de raio não inferior a 13km (treze quilômetros) a partir do Palácio do Congresso Nacional;
5. Abertura da solução para integrações futuras com dispositivos e soluções de terceiros, utilizando-se de protocolos comuns de comunicação e bases de dados legíveis e editáveis;
6. Integração de dados entre a solução contratada e os sistemas em uso e softwares de apoio do Senado Federal por conta da contratada;
7. Manutenção da continuidade operacional do sistema, mesmo em caso de instabilidade na rede de dados. Tão logo sejam restabelecidas as condições de normalidade, as informações dos eventos registradas localmente devem ser transferidas para a base de dados da solução;
8. Gravação das comunicações em dispositivos físicos, instalados no Senado Federal, vedado o armazenamento de dados produzidos em nuvem. Estratégias de redundância de componentes, como armazenamento redundante (RAID - Redundant Array of Independent Disks) e espelhamento dos dados em outro local, devem ser implementadas fisicamente em um data center de contingência;
9. Implantação da solução com disponibilização de equipamentos novos, de primeiro uso, garantindo-se a substituição de equipamentos com eventual anúncio de descontinuação publicado até o prazo de 6 (seis) meses a contar da data da proposta, por modelo com características técnicas iguais ou superiores e sem ônus adicional para o Senado Federal;
10. Operação assistida por, pelo menos, 160h após a implantação da solução;
11. Garantia de pleno funcionamento de todas as referências a requisitos do sistema na entrega do objeto, independentemente de novos licenciamentos ou aquisição de outros acessórios, a não ser que expressamente descrito no requisito que a funcionalidade é esperada para licenciamento futuro;
12. Confeção e instalação de eventuais suportes para fixação e das antenas e demais equipamentos necessários ao pleno funcionamento da solução;
13. Instalação, implementação e configuração da solução em sua integralidade, com todas as funcionalidades exigidas em funcionamento;
14. Treinamentos disponibilizados em dois níveis, um para a equipe responsável pela gerência e outro para a equipe de operação;
15. Manutenção corretiva do atual sistema de rádio até plena implantação da nova solução contratada.

Essencial que o objeto do futuro contrato abarque atividades compatíveis com os seguintes conceitos:

- **Manutenção preventiva:** consiste na combinação de todas as atividades técnicas destinadas a prevenir a ocorrência de inoperância de um dispositivo em condições de desempenhar a função requerida, conservando-o em perfeito estado de funcionamento com os insumos respectivos, de acordo com os manuais técnicos do fabricante.
- **Manutenção corretiva:** consiste na série de procedimentos, alternada ou cumulativamente, destinados a corrigir os defeitos de qualquer peça, software ou equipamento, compreendendo substituições, configurações, acréscimos, instalações e/ou reinstalações de peça e software, ajustes mecânicos, complementação de cabeamentos, ajuste

eletrônicos, recuperação de dados, reparos, bem como todos os procedimentos necessários ao restabelecimento ou à adequação das boas condições de funcionamento, tudo em conformidade com os manuais e normas técnicas específicas dos equipamentos do sistema.

- Suporte técnico: consiste em serviço de alto nível prestado por uma Central de Serviços, disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, incluindo feriados, com efetivo mínimo de 02 (dois) técnicos especializados por turno. O acionamento da central pode ser feito por telefone (0800), ou através do portal Web. Destina-se a prestar suporte a qualquer tipo de problema e realizar o diagnóstico prévio do defeito enfrentado pelo cliente.

Imperioso, ainda, que sejam observados os seguintes requisitos para contratações formulados pela Secretaria de Tecnologia da Informação Prodasen no âmbito do grupo de trabalho constituído pela Portaria DGER 4.500/2023:

1. Compatibilizar a infraestrutura física da nova solução com a rede existente, bem como compatibilizar os protocolos de comunicação utilizados pela nova solução com a infraestrutura de rede atual;
2. Exigir padrões de segurança que possam ser suportados pela rede atual;
3. Integrar a nova solução ao sistema de autenticação 802.1x da rede, como medida de segurança eficaz que permite controlar o acesso de dispositivos à rede cabeada;
4. Configurar a nova solução com os endereços IP e as VLANs adequadas na rede, garantindo uma segmentação lógica e eficiente dos dispositivos;
5. Considerar a capacidade da nova solução de utilizar mecanismos de QoS na rede para priorização do tráfego;
6. Realizar testes de compatibilidade para garantir que a solução não cause conflitos ou problemas de desempenho na rede atual;
7. Considerar escalabilidade de storage para expansões futuras, caso necessário;
8. Considerar estratégias de redundância de componentes, como armazenamento redundante (RAID - Redundant Array of Independent Disks), e espelhamento dos dados em outro local, como em um data center de contingência ou em nuvem;
9. Considerar solução de backup própria, operada pela SPOL, para garantir a segurança dos dados;
10. Exigir que todas as licenças necessárias para execução do software sejam mantidas ativas ao longo de toda a vigência contratual, considerando as prorrogações contratuais;
11. Exigir que o sistema atenda às atividades previstas no framework de segurança CIS V8, recomendado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), como estabelecimento, e manutenção de processo de gestão de log de auditoria, coleta e armazenamento adequado dos registros, padronização da sincronização de tempo e coleta de logs de auditoria, a fim de permitir análise minuciosa das ações realizadas no sistema.

## 5. Levantamento de Mercado

Antes de adentrar nas questões logísticas e comerciais que contribuem para a seleção da melhor alternativa, convém analisar o padrão tecnológico utilizado pelo Senado, o P25, em comparação com outra opção viável disponível no mercado e bastante utilizada, o TETRA.

### **TETRA X P25**

Os padrões TETRA (Terrestrial Trunked Radio) e P25 (Project 25) são tecnologias de radiocomunicação desenvolvidas para atender às necessidades de segurança pública e usuários de comunicação crítica, como forças policiais, bombeiros e órgãos de defesa. Apesar de ambos serem utilizados para redes de radiocomunicação troncalizada, há diferenças fundamentais entre os dois, conforme detalhado a seguir:

#### **1. Origem e Aplicação**

TETRA: Desenvolvido pela ETSI (European Telecommunications Standards Institute), é amplamente utilizado na Europa e em outros mercados internacionais, com foco em agências de segurança pública, transportes, aeroportos e empresas privadas que necessitam de redes confiáveis de comunicação.

P25: Desenvolvido pela APCO (Association of Public-Safety Communications Officials) e amplamente utilizado nos Estados Unidos e em países com forte influência norte-americana. É projetado principalmente para segurança pública, com ênfase em interoperabilidade entre diferentes agências.

## 2. Modulação e Frequência

TETRA: Opera em bandas de frequência mais baixas (tipicamente 380-430 MHz), permitindo maior penetração em ambientes urbanos densos.

P25: Opera em frequências variadas, incluindo VHF, UHF e 700/800 MHz.

## 3. Interoperabilidade

TETRA: Embora amplamente interoperável entre fabricantes dentro do padrão ETSI, não foi projetado com foco na integração com tecnologias externas.

P25: Um dos principais objetivos do P25 é garantir interoperabilidade entre agências usando equipamentos de diferentes fabricantes, sendo essencial para operações conjuntas em segurança pública nos EUA.

## 4. Taxa de Dados

TETRA: Oferece taxa de dados de até 28,8 kbps no canal principal. Possui capacidade para dados em pacotes e comunicação simultânea de voz e dados. Ideal para aplicações que demandam largura de banda moderada, como mensagens de texto ou rastreamento GPS.

P25: Fase 1 é primariamente voltado para comunicação de voz, com dados limitados a 9,6 kbps. Fase 2 e futuras fases melhoram o suporte para dados, mas ainda não atingem a taxa do TETRA para dados em tempo real.

## 5. Infraestrutura e Custo

TETRA: Requer uma infraestrutura mais complexa, com a necessidade de uma rede troncalizada desde o início. Geralmente é mais econômico para sistemas com muitos usuários devido à eficiência do espectro.

P25: Pode operar em modo troncalizado ou direto, permitindo uso inicial com menor infraestrutura. Equipamentos e sistemas costumam ser mais caros, refletindo o mercado norte-americano e os requisitos específicos de interoperabilidade.

## 6. Segurança e Criptografia

TETRA: Oferece criptografia nativa e suportada pelo padrão, incluindo algoritmos como TEA (TETRA Encryption Algorithm). Destaca-se pelo alto nível de segurança em ambientes críticos.

P25: Suporta criptografia AES-256, mas não é implementada nativamente em todos os equipamentos (varia por configuração). A segurança pode ser customizada, mas depende de configurações adicionais pelos usuários.

## 7. Uso Global

TETRA: Mais comum fora dos EUA, especialmente na Europa, Ásia, Oriente Médio e América Latina. Ideal para organizações que priorizam o custo e a eficiência espectral em redes de larga escala.

P25: Predomina nos Estados Unidos, Canadá e Austrália, sendo amplamente adotado por agências públicas de segurança. É mais adequado para cenários onde a interoperabilidade entre diferentes agências e níveis de governo é essencial.

## O mercado brasileiro

O cenário brasileiro de **disponibilidade de equipamentos e serviços para radiocomunicação em missão crítica** é moldado por um mercado especializado e concentrado, devido às exigências técnicas, normativas e operacionais para sistemas de alta confiabilidade, como o **P25** e o **TETRA**. Essa concentração é influenciada por fatores como a capacidade de atendimento local, suporte técnico, certificações e a preferência por fornecedores com experiência em segurança pública e governamental.

### 1. Fornecedores no Brasil para P25

O padrão **P25** é amplamente reconhecido como a escolha preferencial para **segurança pública** nos EUA e em algumas regiões do Brasil. No país, destacam-se:

**Motorola Solutions**

- Líder de mercado no Brasil para soluções P25.
- Oferece uma ampla gama de rádios (como as séries APX), controladoras, repetidoras e consoles de despacho.
- Ampla presença local, com suporte técnico, treinamento e manutenção.
- Integração com soluções como **Wave** (comunicação híbrida PTT) e **CommandCentral**.

**Tait Communications**

- Fornecedora de P25 com presença limitada no Brasil.
- Oferece soluções robustas para ambientes críticos, mas com menor penetração de mercado em relação à Motorola.
- Produtos conhecidos pela durabilidade e custo competitivo em relação à concorrência.

**Outros Fabricantes via Importação**

- **Icom:** Embora mais associada ao padrão DMR, também possui equipamentos P25. Presença no Brasil é menor, geralmente em nichos.
- **Kenwood:** Possui equipamentos P25 voltados para mercados específicos, mas não é amplamente distribuída no país.

**2. Fornecedores no Brasil para TETRA**

O padrão **TETRA**, mais utilizado na Europa, tem uma presença modesta no Brasil, mas com boa penetração em nichos, como redes privadas e segurança urbana em áreas densas.

**Motorola Solutions**

- Líder global em TETRA, com presença no Brasil.
- Oferece rádios de alta robustez, como os da série MTP, além de soluções completas de infraestrutura.
- Experiência em atender grandes clientes governamentais e privados.

**Hytera**

- Ativa no mercado brasileiro com produtos TETRA e DMR.
- Oferece equipamentos mais acessíveis, mas com menor integração de serviços de alto nível em relação à Motorola.
- Vantagem em cenários que priorizam custo-benefício.

**Sepura (via Importação)**

- Fabricante europeu especializado em TETRA.
- Foco em segurança pública e organizações comerciais em mercados densos.
- Presença no Brasil é limitada, mas produtos podem ser importados via distribuidores.

**3. Comparação entre Mercados P25 e TETRA no Brasil**

<b>Critério</b>	<b>P25</b>	<b>TETRA</b>
<b>Presença no Brasil</b>	Mais difundido em segurança pública.	Limitado a aplicações comerciais e segurança urbana.
<b>Fornecedores Locais</b>	Motorola e Tait dominam.	Motorola e Hytera dominam.

<b>Fabricantes via Importação</b>	Icom, Kenwood.	Sepura, Airbus.
<b>Mercado-Alvo</b>	Segurança pública (Polícia Militar, Forças Armadas, Bombeiros).	Redes urbanas densas (metrô, portos, grandes eventos).

#### 4. Desafios e Oportunidades no Brasil

##### Desafios

- **Custos Elevados:** Equipamentos P25 e TETRA são mais caros que os padrões comerciais (DMR), impactando orçamentos públicos.
- **Dependência de Importação:** Mesmo com fornecedores locais, muitos componentes e tecnologias precisam ser importados, gerando vulnerabilidades logísticas e cambiais.
- **Manutenção Especializada:** A escassez de técnicos certificados para manutenção de P25 e TETRA pode gerar dependência excessiva dos fabricantes.

##### Oportunidades

- **Expansão do P25 na Segurança Pública:** A demanda crescente por interoperabilidade e criptografia robusta em sistemas de segurança pública favorece a adoção do P25.
- **TETRA em Redes Urbanas:** O aumento de demandas de comunicação para grandes centros e eventos cria espaço para o crescimento do TETRA.
- **Inovação Tecnológica:** Soluções híbridas que integram P25, TETRA e redes LTE/5G oferecem oportunidades para modernizar redes existentes.

#### 5. Considerações sobre Importação

Fabricantes como **Sepura, Airbus, Icom e Kenwood** podem ser alternativas viáveis para sistemas TETRA e P25, mas apresentam desafios:

- **Logística e Suporte:** O suporte local é limitado, podendo gerar custos maiores e prazos de atendimento mais longos.
- **Homologação:** Os equipamentos precisam ser homologados pela Anatel antes de operarem no Brasil, o que pode atrasar projetos.
- **Custo:** Embora competitivos no mercado internacional, os custos de importação podem torná-los menos atrativos.

#### Sistema mais conveniente para o Senado

A escolha entre TETRA e P25 deve considerar fatores como requisitos operacionais, orçamento, espectro disponível, interoperabilidade necessária e contexto geográfico. O TETRA é mais vantajoso em cenários com maior demanda de dados e maior número de usuários, enquanto o P25 é mais apropriado para segurança pública em contextos de interoperabilidade crítica.

Para robustecer a análise e determinar que o P25 seja a opção preferível para a Polícia do Senado Federal, é necessário alinhar as características técnicas e operacionais desse padrão aos requisitos específicos de uma polícia legislativa. Segue uma ponderação detalhada:

##### A. Interoperabilidade Ampla

A interoperabilidade é um aspecto crucial para a Polícia do Senado, que pode vir a atuar em conjunto com outras forças de segurança (Polícia Federal, Forças Armadas, Polícia Militar e Bombeiros) em eventos de relevância nacional, como posse presidencial e grandes eventos com presença de chefes de Estado.

O padrão P25 foi concebido com foco na interoperabilidade, permitindo que diferentes agências usem sistemas de fabricantes variados e mantenham comunicação eficaz em situações críticas. Esse aspecto é menos robusto no padrão TETRA, que tem foco maior em integração dentro de uma mesma organização ou sistema proprietário.

##### B. Flexibilidade Operacional

O P25 oferece maior flexibilidade na topologia da rede, sendo capaz de operar tanto em modo direto (Direct Mode Operation - DMO), em que os dispositivos se comunicam diretamente entre si sem depender da infraestrutura, quanto em modo troncalizado (Trunked Mode Operation - TMO). Essa característica é valiosa para: operações externas em áreas remotas, onde a infraestrutura troncalizada não está disponível; situações emergenciais em que a infraestrutura pode ser comprometida (como em falhas de energia).

Para a Polícia do Senado, que realiza escoltas e missões fora da sede do Legislativo, essa flexibilidade operacional é essencial, pois assegura a continuidade da comunicação mesmo em condições adversas.

### **C. Cobertura e Frequências Disponíveis**

O P25 opera em múltiplas bandas de frequência (VHF, UHF, 700/800 MHz), possibilitando que a escolha seja adaptada às necessidades específicas da operação. A cobertura em bandas de VHF e UHF permite maior alcance em áreas rurais e urbanas densas, enquanto as bandas de 700/800 MHz são ideais para cenários urbanos com maior densidade de usuários.

Para a Polícia do Senado, essa versatilidade garante comunicação em escoltas externas e em áreas remotas, assim como atende às necessidades de comunicação em ambientes urbanos densos.

### **D. Robustez e Segurança da Comunicação**

A segurança é uma prioridade para a Polícia do Senado, que lida com informações sensíveis e estratégicas. O P25 oferece vantagens significativas nesse aspecto. A criptografia AES-256 é considerada padrão global para segurança, oferece proteção avançada contra interceptações e ataques cibernéticos. A autenticação de dispositivos impede que equipamentos não autorizados se conectem à rede.

Embora o TETRA também ofereça segurança robusta, o P25 tem uma arquitetura de segurança que é amplamente reconhecida e adotada pelas principais agências de segurança pública dos EUA e outros países, servindo de importante benchmark no campo da radiocomunicação institucional.

### **E. Resiliência Operacional**

A infraestrutura P25 é projetada para ser resiliente, garantindo alta disponibilidade da comunicação em cenários de falhas de infraestrutura e de interrupções temporárias de energia, frequentes no Senado.

Além disso, o P25 permite a comunicação em grupos simultâneos e priorização dinâmica de chamadas, essenciais para operações policiais coordenadas.

### **F. Integração com Tecnologias Avançadas**

O P25 integra-se com facilidade a sistemas modernos de gestão de segurança e monitoramento situacional, como plataformas de despacho e monitoramento em tempo real e soluções de geolocalização e rastreamento de viaturas e agentes.

Essas integrações são estratégicas para a Polícia do Senado em atividades de proteção de autoridades, planejamento de escoltas e resposta a emergências.

### **G. Experiência e Mercado Brasileiro**

No Brasil, o padrão P25 é amplamente utilizado por órgãos de segurança pública, como as Polícias Militares e Corpos de Bombeiros. Essa consolidação no mercado brasileiro oferece facilidade de manutenção (rede de fornecedores e suporte técnico local) e capacitação (mão de obra especializada e familiaridade das equipes com o padrão). A adoção do mesmo padrão permite uma eventual interoperabilidade com essas forças, principalmente em operações conjuntas.

Portanto, manter o padrão P25 nas comunicações é preferível para a Polícia do Senado devido à sua interoperabilidade, flexibilidade, robustez e segurança, atendendo com excelência às demandas operacionais críticas da segurança institucional. Essas vantagens justificam a continuidade do P25 como um investimento estratégico, alinhado às melhores práticas globais de comunicação crítica.

## **Casos recentes de contratações públicas**

Passando agora ao estudo de casos de contratações similares, o levantamento de modelos de contratação praticados pelo mercado junto a órgãos públicos é fundamental para elucidar a melhor alternativa para a solução técnica que mais bem atenda ao interesse público. Neste sentido, encontraram-se alguns exemplos de licitações e ajustes recentes.

A **Prefeitura de Contagem/MG**, por meio do pregão 26/2024, realizado em 06/05/2024 (Id contratação PNCP: 18715508000131-1-000103/2024, Edital 41/2024), buscou contratar empresa para a prestação de serviços de natureza continuada de locação de sistema de radiocomunicação troncalizado digital, pelo período de 12 meses, com possível renovação até 60 meses, para o atendimento das necessidades de comunicação da Guarda Civil e da Defesa Civil.

Ainda que sem especificação pormenorizada (e sem definir preferência pelo padrão TETRA ou P25), o certame previu que o sistema e os terminais provessessem *criptografia avançada, com chaves de, no mínimo, 256 bits*. Ao mencionar tal configuração, o órgão está se referindo ao padrão **AES-256** (Advanced Encryption Standard com chave de 256 bits). Este é um dos algoritmos de criptografia simétrica mais robustos e amplamente adotados em sistemas de segurança críticos, alinhando-se às exigências de organizações de segurança, como a Polícia do Senado.

#### Características do AES-256:

1. **Tamanho da Chave:** Utiliza chaves de 256 bits, oferecendo altíssimo nível de segurança contra ataques de força bruta.
2. **Padrão Global:** Reconhecido internacionalmente, foi adotado pelo **NIST (National Institute of Standards and Technology)** como substituto do DES (Data Encryption Standard).
3. **Aplicações:** É amplamente utilizado em:
  - Redes de comunicação seguras (incluindo padrões como P25 e TETRA);
  - Proteção de dados sensíveis, como sistemas bancários e governamentais;
  - Protocolos como HTTPS, VPNs e sistemas de armazenamento.

#### Importância para Sistemas de Radiocomunicação:

- **Confidencialidade:** Impede a interceptação e decodificação de comunicações críticas.
- **Autenticidade:** Trabalha em conjunto com mecanismos de autenticação para impedir acessos não autorizados.
- **Conformidade:** É um requisito em sistemas de segurança pública e governamental, conforme padrões internacionais e legislações específicas.

Tanto o P25 quanto o TETRA podem ser configurados para suportar o padrão de criptografia AES-256, mas há algumas nuances importantes sobre como essa compatibilidade é implementada em cada padrão

#### 1. P25 e Criptografia AES-256

- **Compatibilidade:** O **P25**, especialmente nas Fases 1 e 2, é projetado para suportar a criptografia AES-256 como parte de seu padrão. É amplamente utilizado por órgãos de segurança pública para proteger comunicações críticas.
- **Especificidade:** A criptografia AES-256 é definida como uma das opções recomendadas pelo **TIA-102 (Telecommunications Industry Association)**, que regula os padrões P25.
- **Chaves:** Suporte para **OTAR (Over-The-Air Rekeying)**, permitindo a atualização remota de chaves criptográficas sem necessidade de intervenção física nos dispositivos, o que aumenta a segurança e a praticidade.
- **Cenários:** Muito utilizado por agências que precisam de proteção contra interceptações sofisticadas, como as forças policiais e militares nos EUA.

#### 2. TETRA e Criptografia AES-256

- **Compatibilidade:** O padrão **TETRA**, conforme definido pela **ETSI**, também suporta a criptografia AES-256, mas essa configuração é opcional e depende do fabricante e do sistema implementado.
- **Alternativas:** Além do AES, o TETRA utiliza outros algoritmos de criptografia, como o **TEA2 (TETRA Encryption Algorithm 2)**, amplamente utilizado na Europa. Embora robusto, o TEA2 não oferece o mesmo nível de segurança do AES-256.
- **Flexibilidade:** Em sistemas críticos, fabricantes podem implementar o AES-256 como complemento ou substituto do TEA2, dependendo das exigências do cliente.

- **Chaves:** Assim como no P25, é possível gerenciar chaves por meio de sistemas centralizados, mas o suporte para **OTAR** varia dependendo da configuração.

Assim, tanto o P25 quanto o TETRA são tecnicamente compatíveis com o AES-256, mas o P25 tem uma adoção mais consolidada desse padrão, especialmente nos EUA, onde a segurança pública demanda níveis avançados de proteção. Já o TETRA pode ser configurado com AES-256, mas sua aplicação geralmente depende das especificações do cliente ou dos fabricantes, que podem priorizar algoritmos alternativos como o TEA2.

Neste pregão de Contagem, participaram duas licitantes, sagrando-se vencedora a STOCKTOTAL TELECOMUNICACOES LTDA (00.915.129/0001-20). Disso decorreu o contrato 208/2024 (Id contrato PNCP: 18715508000131-2-000079/2024), com vigência inicial de 04/10/2024 a 04/10/2025, pelo preço total de R\$ 1.290.000,00, que descreve em detalhes a arquitetura o sistema de rádio. Deixando os pormenores um pouco de lado, os serviços previstos no contrato assim se resumizam:

- 4 sites troncalizados digitais, Motorola SLR5100, ao preço unitário mensal de R\$ 8.664,00;
- 7 estações fixas digitais troncalizadas em 380 MHz e acessórios, Motorola DGM8500e, ao preço unitário mensal de R\$ 481,00 (visor alfanumérico, com Wi-Fi integrado, atualizações de software através de Wi-Fi Bluetooth 4.0, padrão DMR);
- 118 terminais portáteis digitais troncalizados em 380 MHz com GPS, com 02 (duas) baterias cada, carregador de bateria, antena e estojo de couro, Motorola, DGP8550e, ao preço unitário mensal de R\$ 336,00 (voz e dados de alto desempenho, padrão DMR, Wi-Fi integrado, Bluetooth 4.0, acelerômetro, GPS, criptografia AES opcional não referida no contrato);
- 1 console de despacho e monitoramento (GPS), Neocom TRBONET PLUS, ao preço unitário mensal de R\$ 1.475,00 (compatível com qualquer sistema MOTOTRBO da Motorola)
- 41 terminais móveis digitais troncalizados, com GPS, em 380 MHz e acessórios, Motorola DGM8500e, ao preço unitário mensal de R\$ 396,00;
- 166 assinaturas de serviço de radiocomunicação, incluindo franquia livre de comunicação, ao preço unitário mensal de R\$ 73,00.

Note-se que o órgão não definiu o padrão de radiocomunicação desde o Edital, vindo a aceitar os modelos de equipamentos oferecidos pela contratada, que se baseiam no padrão **DMR**. O padrão DMR (Digital Mobile Radio) se diferencia do P25 e do TETRA em aspectos técnicos, de implementação e de público-alvo. Essas diferenças impactam a escolha do sistema dependendo das necessidades de interoperabilidade, custo, segurança e complexidade operacional.

- O DMR foi desenvolvido pela ETSI (Instituto Europeu de Normas de Telecomunicações) com foco em empresas privadas, indústrias, serviços públicos e organizações menores (não segurança e defesa).
- Apresenta alta qualidade de voz, mas inferior ao P25 em ambientes ruidosos ou extremos.
- Sua interoperabilidade é limitada, pois depende de implementação do fabricante.
- Suporta criptografia básica, inferior, até AES-128, opcional, a depender do fabricante.
- A autenticação é limitada, voltada para uso comercial.
- O risco cibernético é aumentado, devido ao foco em custo e flexibilidade.
- Seu custo de aquisição é mais acessível, ideal para orçamentos limitados, sendo mais simples de implementar.

E suma, o DMR é uma solução mais econômica e simples, adequada para usos comerciais e industriais, enquanto o P25 é projetado especificamente para atender às demandas de segurança pública, com maior robustez, interoperabilidade e segurança. O TETRA, por sua vez, atende melhor mercados europeus ou áreas densamente urbanizadas, mas com custos mais altos e menor flexibilidade em cenários variados. No contexto da Polícia do Senado Federal, o P25 continua sendo a escolha mais alinhada aos requisitos de segurança crítica e interoperabilidade com outras forças.

A **Prefeitura de Balneário Camboriú/SC**, por meio do pregão 90029/2024, UASG 988039, de 06/05/2024, buscou contratar empresa especializada para a locação de Sistema de Rádio Comunicação Troncalizado Digital (SRDT) no padrão TETRA, com fornecimento de rádios comunicadores, incluindo a manutenção preventiva e corretiva, para o atendimento de missões críticas, como a Guarda Municipal, Agentes de Trânsito, Guarda Patrimonial, Defesa Civil, etc. Na licitação (Id contratação PNCP: 83102285000107-1-000066/2024), o objeto recebeu 3 propostas, sagrando-se vencedora a ALCON ENGENHARIA DE SISTEMAS LTDA (CNPJ 58.062.365/0001-20), pelo valor global de R\$ 6.630.684,00. Desta licitação originaram-se os seguintes contratos:

- Contrato 18/2024/FMAS (Id contrato PNCP: 83102285000107-2-000450/2024), com vigência de 48 meses, prevendo os serviços de:
  - rádio virtual (1 licença de aplicativos para celulares) pelo valor unitário mensal de R\$ 219,00; e
  - locação de 6 (seis) terminais portáteis troncalizados digitais tetra pelo valor unitário mensal de R\$ 381,00.
- Contrato 18/2024/BC TRÂNSITO (Id contrato PNCP: 36043246000198-2-000006/2024), com vigência de 48 meses, prevendo a locação de:
  - 1 (um) console de despacho tipo 1, com 3 monitores de 21”, pelo valor unitário mensal de R\$ 4.216,00;
  - 1 (um) console de despacho tipo 2, com 2 monitores de 21”, pelo valor unitário mensal de R\$ 2.807,00;
  - 1 (um) console de despacho tipo 2, com 3 monitores de 21”, pelo valor unitário mensal de R\$ 2.955,00;
  - rádio virtual (2 licenças de aplicativos para celulares) pelo valor unitário mensal de R\$ 219,00;
  - 20 (vinte) terminais portáteis híbridos (tetra / lte 4g), pelo valor unitário mensal de R\$ 729,00;
  - 40 (quarenta) terminais portáteis troncalizados digitais tetra, pelo valor unitário mensal de R\$ 381,00.
- Contrato 124/2024/PMBC (Id contrato PNCP: 83102285000107-2-000503/2024), com vigência de 48 meses, prevendo a locação de:
  - 1 (um) console de despacho tipo 2, com 1 monitores de 21”, pelo valor unitário mensal de R\$ 2.675,00;
  - 1 (um) console de despacho tipo 2, com 2 monitores de 21”, pelo valor unitário mensal de R\$ 2.807,00;
  - 2 (dois) console de despacho tipo 2, com 3 monitores de 21”, pelo valor unitário mensal de R\$ 2.955,00;
  - rádio virtual (19 licenças de aplicativos para celulares) pelo valor unitário mensal de R\$ 219,00;
  - 20 (vinte) terminais móveis (veicular) tetra, pelo valor unitário mensal de R\$ 468,00;
  - 185 (cento e oitenta e cinco) terminais portáteis troncalizados digitais tetra, pelo valor unitário mensal de R\$ 381,00.

A **Prefeitura de Goiânia/GO**, por meio da Secretaria Municipal de Mobilidade, dispensou licitação (Id contratação PNCP: 17736850000155-1-000010/2024, Ato que autoriza a Contratação Direta nº 8/2024) para contratar empresa para a prestação do Serviço Limitado Privado, aplicação Móvel Privativo, mediante sistema digital troncalizado, tecnologia TETRA ou compatível, incluindo a disponibilização de equipamentos, no valor total de R\$ 2.770.587,56. Como resultado, vinculou-se à LIGMOBILE TELECOMUNICACOES LTDA (CNPJ 00.186.938/0001-48) por meio do contrato 17/2024, com vigência 23/09/2024 a 22/03/2025. A demanda da Administração foi assim atendida por meio de serviço de locação remunerado mensalmente (serviço de telecomunicações mensal com franquia livre + locação mensal com seguro + manutenção mensal).

- 285 unidades de Transceptor Digital Portátil tecnologia tetra ou compatível com teclado numérico e seus respectivos acessórios, pelo valor unitário mensal de R\$ 695,10, marca SEPURA modelo SRG3900;
- 5 unidades de Transceptor Digital Fixo tecnologia tetra ou compatível e seus respectivos acessórios, pelo valor unitário mensal de R\$ 707,97, marca SEPURA modelo SRG3900;
- 15 unidades de Transceptor Digital Móvel tecnologia tetra ou compatível e seus respectivos acessórios, pelo valor unitário mensal de R\$ 707,97, marca SEPURA modelo SRG3900;
- 1 unidade de Estação de Despacho e seus respectivos acessórios, pelo valor unitário mensal de R\$ 7.337,22, marca ROHILL R-915 LDS modelo Chameleon;
- 1 unidade de Estação de Gerenciamento e seus respectivos acessórios, pelo valor unitário mensal de R\$ 2.123,93, marca ROHILL modelo NMS;
- 1 unidade de Estação de Controle Operacional Georreferenciado, pelo valor unitário mensal de R\$ 2.123,93, marca SMTC modelo PMR Track.

A contratada ainda foi remunerada por serviço de única execução na vigência do contrato, nos seguintes termos:

- 305 unidades de habilitação/programação, pelo valor unitário de R\$ 276,76 por equipamento.

O três processos amostrados até aqui (Balneário Camboriú, Contagem e Goiânia) versaram basicamente sobre locação de equipamentos com manutenção, ainda que empregando tecnologia diferente (menos robusta) da demandada pelo Senado. O espaço amostral disponível para consulta é restrito aos anos mais recentes, quando os órgãos públicos vieram paulatinamente se adaptando às determinações de transparência da Lei 14.133/2021, especialmente no que concerne à obrigatoriedade de divulgação de editais e contratos no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), motivo pelo qual o número de casos similares ao aplicável no Senado pode ser limitado.

Outra organização a adotar o padrão DMR foi a **APPA - Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina**, vinculada ao Governo do Estado do Paraná. Como a aplicação não corresponde ao conceito de missão crítica, este órgão licitou (Edital 505/2021) o serviço de locação de sistema completo de radiocomunicação digital, no padrão DMR, incluindo: Rádios Fixos e Portáteis, Central de Operação (Console de Despacho), Serviço Limitado Privado aprovado pela ANATEL, dentro da Frequência VHF ou UHF, bem como a instalação, implantação, treinamento, assistência técnica, manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e os demais insumos, pelo prazo de 60 (sessenta) meses, pelo valor total de R\$ 2.299.950,00. O certame foi vencido pela TRC Telecom Ltda - EPP (CNPJ 05.054.250/0001-28).

A empresa pública optou por garantir a disponibilidade de um sistema de radiocomunicação com padrão inferior de eficiência e de segurança, DMR, mediante locação. O Estado, no entanto, para missões críticas de segurança, como as enfrentadas pela Polícia Civil e pela Polícia Militar, optou pela aquisição dos equipamentos, exigindo a tecnologia mais eficaz e segura, o padrão P-25. É o que se verificou no pregão 54/2024 (Id contratação PNCP: 77071579000108-1-000045/2024) do **Departamento de Logística para Contratações Públicas**, registrando preços para a aquisição de 1.101 unidades de rádio transceptor móvel e 1.466 unidades de rádio transceptor portátil, tendo como vencedora a MOTOROLA SOLUTIONS LTDA (CNPJ 10.652.730/0008-05)

Não foi localizado no portal da transparência do Estado algum contrato de prestação de serviço centralizado de manutenção do sistema troncalizado, mas, por exemplo, para programação e manutenção dos rádios, o **Departamento de Polícia Penal**, pela inexigibilidade nº 57173/2023, celebrou o contrato nº 6777/2023 (1191/2023 interno) com a MOTOROLA SOLUTIONS LTDA (CNPJ 10.652.730/0007-16), ao custo fixo mensal de R\$ 182.669,42, envolvendo Central de Serviços ao Cliente 24 x 7 x 365 (24 h por dia, 7 dias por semana, 365 dias do ano), troca de todas as baterias e acessórios, suporte técnico telefônico 24x7x365; suporte local (on-site) 24x7x365, manutenção preventiva anual do sistema, reparo de terminais móveis e portáteis, atualização tecnológica do sistema WAVE, cobrindo a seguinte estrutura:

- 01 (um) - Sistema de Interoperabilidade WAVE;
- 02 (dois) - Console WAVE Desktop Advanced com licença para operação no sistema Wave;
- 01 (um) - Servidor de Gerenciamento WAVE;
- 01 (um) - Integração com Radiocomunicação;
- 1660 (mil seiscentos e sessenta) - Transceptor Portátil Digital P25 VHF APX900;
- 40 (quarenta) - Base Fixa com Transceptor Fixo Digitais P25 VHF APX2500 (Total de 80 rádios fixos);
- 40 (quarenta) - Gateways de interoperabilidade da marca Cubic, modelo Vocality.

A **Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública do Mato Grosso do Sul** concluiu pela impossibilidade de competição para assegurar a continuidade de seu serviço de radiocomunicação, na medida em que "a manutenção preventiva e corretiva pelo fabricante original evita que o sistema de radiocomunicação pare de funcionar ou apresente falhas". No próprio ato que autoriza a Contratação Direta nº 31/057.507/2023/2023 (inexigibilidade de licitação), registrada no PNCP sob Id 03015475000140-1-000005/2023 e divulgado em 05/02/2024, o objeto se resume em "suporte técnico especializado em gerenciamento, supervisão, manutenção preventiva e corretiva, bem como, atualização tecnológica para Sistema de Radiocomunicação Profissional Móvel Troncalizado Digital padrão Tetra e subsistemas associados". O escopo abrange a "renovação do serviço para 23 (vinte e três) sítios já existentes e adição de 21 (vinte e um) novos sítios, totalizando a cobertura de 44 sítios", mediante remuneração mensal pelo período de 60 meses. O órgão contratou o serviço com a fabricante/fornecedora original de seus equipamentos, a MOTOROLA SOLUTIONS LTDA (CNPJ 10.652.730/0007-16), pelo valor unitário mensal de R\$ 498.486,93 e valor total homologado de R\$ 29.909.215,80 (Contrato nº 03/2024/SEJUSP, Id contrato PNCP 03015475000140-2-000001/2024, vigência de 18/03/2024 a 18/03/2029).

Embora vultoso o ajuste firmado, o contrato é silente quanto aos modelos dos equipamentos sujeitos aos serviços, quanto ao tipo de criptografia empregado e quanto à abrangência da atualização tecnológica. Não há qualquer menção à disponibilidade de serviço de localização por GPS ou georreferenciamento, nem à possibilidade de integração de smartphones ao sistema por meio

de rede de dados. O Termo de Referência, que poderia explicitar melhor o regime de execução não está disponível para download. Nem mesmo o contrato de serviço de implantação do parque instalado (unidade gestora SEJUSP, contrato nº 8628, processo nº 31/000.262/2017) dá conta das especificações pormenorizadas dos equipamentos .

Encontrou-se também o processo da **Polícia Militar de Minas Gerais** para licitação de Ata de Registro de Preços (Id contratação PNCP: 16695025000197-1-000576/2024, Edital nº 67/2024) para serviços de manutenção em sistema de radiocomunicação digital, sem menção às marcas dos equipamentos de titularidade da PM-MG. A MOTOROLA SOLUTIONS LTDA (CNPJ 10.652.730/0007-16) sagrou-se vencedora dos itens 1, 2 e 4, envolvendo serviços de manutenção apenas, sem atualização tecnológica, em sistema P-25:

- 1 unidade de prestação de serviços técnicos de manutenção preventiva e corretiva em Estação Rádio Base - ERB Troncalizada Digital P-25 Fase 2 com 02 (dois) Canais em VHF, pelo valor unitário mensal de R\$ 16.110,00;
- 7 unidade de prestação de serviços técnicos de manutenção preventiva e corretiva em Estação Repetidora Digital P-25 Convencional de Alto tráfego, pelo valor unitário mensal de R\$ 5.480,00;
- Até 20.000 unidade de prestação de serviços técnicos de programação de terminais de rádio P-25, sob demanda, pelo valor unitário de R\$ 290,00.

Neste certame, não houve interesse na prestação de serviço de monitoramento de informações de TIC e gerenciamento da rede de rádio, nem em regime 24/7, nem em regime 10/5.

Não foi encontrado contrato anterior da corporação para manutenção continuada na estação troncalizada, mas apenas em estações repetidoras (ata de registro de preços nº 250/2023, celebrada com a MOTOROLA SOLUTIONS LTDA (CNPJ 10.652.730/0006-35).

A praxe da PM-MG parece ser trabalhar com a aquisição de equipamentos com livre concorrência, como verificado no pregão nº 156/2024 (Id contratação PNCP: 16695025000197-1-000535/2024), para registro de preços para a aquisição de rádios transceptores móveis e portáteis padrão P-25 AES, sem exigência de marcas ou modelos específicos. Sagrou-se vencedora a TAIT COMUNICAÇÕES BRASIL LTDA (CNPJ 67.116.715/0001-85) com proposta para os modelos TP9600 e TM9400, com valores unitários variando entre R\$ 4.050,00 e R\$ 9.450,00. Com base nesta ARP, diversos contratos foram celebrados para fornecimentos parcelados direcionados ao atendimento de demandas descentralizadas de unidades dispersas pelo Estado. Notou-se, por consulta ao Portal da Transparência do governo estadual (dados antigos não estão disponíveis no PNCP), que a PM-MG costumou realizar, na última década, aquisições de equipamentos de radiocomunicação para demandas locais, sem requisito de marca ou modelo, de modo que o parque instalado no Estado aparenta ser bastante heterogêneo (com modelos da TAIT e da MOTOROLA, pelo menos).

As contratações do **Estado de São Paulo** poderiam ser grande fonte de informação sobre como a Administração pode encontrar a solução para a disponibilidade operacional de um grande parque instalado de radiocomunicação, como o empregado por suas polícias militar e civil. Não obstante, o Portal da Transparência do Executivo estadual disponibiliza apenas dados a partir de 2023 provenientes do sistema PNCP - Portal Nacional de Contratações Públicas. Por seu formulário de pesquisa, não foi possível encontrar contratos que revelem o modelo de implantação e de manutenção dos sistemas de rádio daquelas corporações.

O Portal da Transparência da **Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal** relaciona os contratos celebrados desde 2019, mas é silente sobre qualquer menção a aquisição ou manutenção de rádios para suas polícias, possivelmente em decorrência de classificação da informação em grau de sigilo.

A **Câmara dos Deputados** não disponibiliza em seu Portal da Transparência informação sobre o contrato em vigor para a manutenção do sistema de radiocomunicação existente. Sabe-se, porém, por meio de contratos de fornecimento antigos, que o sistema instalado é da marca ROHILL Tetranode, no padrão TETRA, com a disponibilidade de localização georreferenciada no sistema KoliTrack, terminais portáteis SEPURA STP8000 e fixos/móveis SEPURA SRG3900.

A partir da experiência narrada pela Administração Pública com o presente objeto, conclui-se que há interesse do mercado pela prestação de serviço continuado de implantação e de manutenção de solução de radiocomunicação, em maior ou em menor porte, com cessão de equipamentos em locação.

### **Modelos de contratação - aquisição x serviços**

A análise da questão da modalidade de contratação, para além da viabilidade de mercado, no entanto, demanda uma avaliação criteriosa, considerando diversos aspectos legais e operacionais.

A modalidade de prestação de serviços pode apresentar vantagens, especialmente no que concerne à transferência de responsabilidades quanto à manutenção e atualização dos equipamentos que compõem a solução. Essa abordagem pode mitigar os riscos e os custos associados à depreciação dos ativos, garantindo, por meio do contrato, a manutenção e a atualização do sistema, o que assegura a continuidade da prestação do serviço. Do ponto de vista da flexibilidade, a alternativa do serviço continuado com locação de equipamentos permite adaptar a solução às necessidades específicas do órgão público e ajustar a quantidade de recursos conforme necessário.

Além disso, o modelo de locação parece facilitar bastante a gestão, uma vez que possibilita um maior controle sobre a operação da contratada, considerando que a glosa sobre serviços não prestados representa um instrumento mais ágil e menos burocrático do que a aplicação de penalidades do modelo de aquisição.

Esse modelo ainda favorece a participação de empresas mais consolidadas no mercado, uma vez que exige maior capacidade financeira operacional, já que há a necessidade de um grande investimento inicial por parte da contratada na aquisição dos equipamentos, o qual, conforme dito acima, será diluído nas parcelas mensais pagas pelo contratante ao longo da vigência do contrato.

Diante desses fatores, presume-se ainda que haja um maior interesse da contratada nesse modelo em garantir a continuidade dos serviços. O que é extremamente relevante para a administração em um serviço que não pode sofrer grandes interrupções.

A opção mais conservadora, que envolve aquisição de todo o equipamento e gestão interna, demanda um investimento inicial significativo, mas, ainda que proporcione um controle direto sobre todos os aspectos do sistema, é preciso considerar que os riscos e os custos operacionais a longo prazo, incluindo treinamento de pessoal, manutenção e atualização dos equipamentos, bem como a capacidade de adaptação às evoluções tecnológicas, pode tornar essa alternativa menos atrativa. Analisando mais a fundo os aspectos jurídicos, operacionais e financeiro-orçamentários, é possível destacar que a opção mais conservadora, que envolve aquisição de todos os materiais e gerenciamento interno do sistema, pode se revelar menos estratégica em determinadas circunstâncias.

1. Responsabilidade pela Manutenção: Na opção conservadora, a entidade pública assume integralmente a responsabilidade pela manutenção dos equipamentos. Isso pode implicar custos imprevistos e desafios operacionais relacionados a contratações de serviços para a manutenção de equipamentos defeituosos, atualização de software e substituição de partes obsoletas.
2. Rigidez Contratual: Contratos de aquisição podem ser mais rígidos e menos adaptáveis às mudanças, enquanto contratos de prestação de serviços podem permitir maior flexibilidade na renovação e atualização da tecnologia.
3. Treinamento de Pessoal: A gestão interna demanda treinamento constante do pessoal para operar e manter os sistemas. Isso pode consumir recursos humanos significativos e comprometer os esforços dedicados à atividade fim da Casa.
4. Capacidade de Atualização Tecnológica: A aquisição pode resultar em sistemas que rapidamente se tornam obsoletos, enquanto contratos de prestação de serviços podem incluir cláusulas para atualização tecnológica, visando à continuidade da solução.
5. Custos Iniciais Elevados: A compra de todos os materiais implicaria custos iniciais consideráveis, podendo comprometer o orçamento de curto prazo.
6. Planejamento Orçamentário a Longo Prazo: Contratos de prestação de serviços podem permitir uma distribuição mais equilibrada dos custos ao longo do tempo, permitindo a remuneração periódica da Contratada para a amortização do investimento no longo prazo e facilitando o planejamento orçamentário.
7. Risco de Obsolescência: A tecnologia adquirida diretamente pode se tornar obsoleta antes do esperado, resultando em custos adicionais para atualização ou substituição.

Considerando esses aspectos, a opção pela via da aquisição pode se revelar menos estratégica, especialmente quando se busca flexibilidade, controle de custos, disponibilidade ininterrupta do objeto e atualização tecnológica contínua. Contratos de prestação de serviços oferecem a vantagem de transferir parte desses encargos para o fornecedor, permitindo uma abordagem mais adaptável e alinhada às necessidades em evolução do órgão público.

Diante de todo o exposto, considera-se mais vantajosa a adoção do modelo de contratação por serviço.

## **Atualização tecnológica parcial x substituição total da solução**

Vencida a discussão acerca da comparação entre os modelos de aquisição e de prestação de serviços, faz-se necessário confrontar a viabilidade das duas opções apresentadas para sanar a obsolescência dos componentes do sistema de radiocomunicação: atualização tecnológica parcial ou substituição total do conjunto.

A atual empresa contratada para a manutenção do sistema de radiocomunicação em funcionamento no Senado Federal, Motorola Solutions, ao apontar a impossibilidade de prosseguir com a avença em razão da descontinuidade de componentes centrais responsáveis pela inteligência do sistema, apresentou proposta de atualização tecnológica (Anexo II). Na oportunidade, apontou que “efetuar o gerenciamento do ciclo de vida tecnológico de um sistema de Comunicações Críticas em conjunto com serviços de suporte de faz necessário para evitar impactos operacionais a seus usuários devido a interrupções inesperadas do sistema, obsolescência de software ou equipamento, ataques cibernéticos, impossibilidade de realizar expansão do sistema ou adição de novas funcionalidades”.

A fornecedora da solução, contratada desde 2017 para manter todo o parque, listou os componentes instalados no atual sistema de comunicação crítica do Senado Federal:

- Controlador de Zona em configuração não-redundante;
- Switch LAN Ethernet em configuração redundante;
- Roteadores de saída;
- 1 (um) terminal de gerenciamento e supervisão;
- Sistema de proteção de rede (Firewall);
- 1 (um) servidor de georeferenciamento;
- 2 (duas) estações repetidoras GTR8000, VHF, TDMA com 6 canais cada;
- Controladores de site GCP8000;
- Switch e roteador;
- 4 (quatro) consoles de despacho MCC7100;
- 1 (um) servidor de gravação Verint;
- 1 (um) servidor de gerenciamento de gravação (AIS);
- 300 (trezentos) terminais portáteis modelo APX2000;
- 6 (seis) rádios móveis APX2500;
- Multiacoplador e combinador dos sites;
- Sistema irradiante dos sites;
- Motobridge;
- 1 (uma) repetidora digital transportável.

Nesse sentido, indicou que a proposta então formulada, “além de manter todas as características do contrato de manutenção, com suporte tanto ao sistema de comunicação P25 quanto aos rádios portáteis e móveis, manutenção preventiva e corretiva, suporte 24x7 via help desk, incluiria a atualização tecnológica do sistema e a inclusão de novas funcionalidades, como a Console de Inteligência CC Aware e a solução Wave de MCPTX para comunicação de voz e dados em smartphones integrada ao sistema de rádio”, novas funcionalidades que seriam viabilizadas em razão da substituição dos componentes obsoletos e atualização dos softwares.

Além da substituição de todos os itens que não possuem mais peças e componentes disponíveis no mercado, todos os demais equipamentos do sistema seriam atualizados. Ao longo da nova vigência contratual, 60 (sessenta) meses, o sistema de comunicação crítica do Senado Federal seria atualizado duas vezes para a última versão disponível no mercado, com aumento considerável da vida útil do sistema, além de possibilitar a adição de funcionalidades não disponíveis na versão atual, como

suporte remoto 24x7 (24 horas por dia, 7 dias da semana), proteção contra ataques cibernéticos, comunicação multimídia em rede de banda larga (Wi-Fi, 3G/4G/5G) e plataforma integradora de sistemas de comando e controle de voz, vídeo, alarmes, redes sociais e demais dados.

Eventual adesão à proposta formulada de atualização tecnológica com manutenção de todo o sistema de radiocomunicação da Polícia do Senado seria, em tese, contratada diretamente por se tratar de hipótese de inexigibilidade de licitação, nos termos do inciso I do art. 74 da Lei 14.133/2021. Segundo consta da documentação apresentada (ANEXO III), a fabricante seria a única empresa apta a prestar os serviços especializados de manutenção ora descritos e o faria diretamente ao consumidor final. Essa circunstância sinaliza que, não somente a atual, mas todas as futuras contratações de manutenção do sistema seriam realizadas sem o desejável procedimento concorrencial, salvo hipótese em que a própria empresa renuncie a essa condição. Adicionalmente, as condições e termos da contratação, embora comportem certa possibilidade de negociação por parte da Administração Pública, são em sua porção majoritária definidas pela pretensa contratada.

A fim de buscar solução alternativa, com maior liberdade à Administração Pública, a partir de processo licitatório que permita potencial competição entre diferentes fornecedores e com a adicional vantagem de exigir plena integração entre as soluções de voz, imagem e alarmes, emerge a opção de substituição de todo o sistema de radiocomunicação. A fim de mitigar o risco de descontinuidade dos serviços de manutenção do atual sistema de rádio, faz-se necessário impor à futura contratada a responsabilidade por manter integralmente em funcionamento a solução de rádio até plena implantação da solução vindoura.

## 6. Descrição da solução como um todo

O presente objeto deve contemplar a implantação de solução de radiocomunicação com a seguinte configuração mínima:

1. Sistema APCO-25 para comunicação de voz e dados integrado;
2. Sítio Mestre para controle e gerenciamento;
3. Sítio de repetição composto por:
  1. 01 (um) Controlador de sítio em configuração redundante;
  2. 01 (um) canal (repetidora) para atuação como canal de controle operando em APCO P25 Fase 1;
  3. 05 (cinco) canais (repetidoras) para atuarem como canal de voz e/ou dados operando em TDMA (APCO P25 Fase 2);
4. Sistema irradiante, composto por antenas, cabos, conectores, combinadores e multiacopladores;
  1. Visando garantir redundância crítica, as 5 (cinco) repetidoras que estiverem operando como canais de voz deverão ter a capacidade de operarem automaticamente como canal de controle em caso de falha da repetidora designada originalmente para este fim;
5. 01 (um) Gateway de interoperabilidade, composta por:
  1. 01 (uma) gateway com suporte a até 8 (oito) fontes distintas de áudio;
  2. 01 (um) gateway VoIP para interface com central analógica telefônica;
  3. 04 (quatro) Consoles de despacho de voz;
  4. Solução de gravação de voz das transmissões realizadas pelo sistema (gravação no mínimo das últimas 6 horas de operação).

### Requisitos mínimos

Todos os equipamentos deverão ser novos e de primeiro uso, com embalagem do fabricante. Caso os equipamentos venham a ser descontinuados até o prazo de 6 (seis) meses a contar da apresentação da proposta no certame, a contratada deverá substituí-los por outros com características técnicas superiores e sem ônus adicional para o Senado Federal. Esse requisito é fundamental para se garantir a longevidade esperada da solução, que já se iniciaria maculada caso fosse fornecido equipamento no fim de seu ciclo de vida, por não possuir suporte do fabricante para atualização de recursos essenciais de segurança.

O Sistema deverá utilizar uma arquitetura troncalizada digital e operar, obrigatoriamente, na faixa de VHF (136 MHz a 174 MHz) de acordo com a canalização e as normas definidas pela ANATEL;

Deverá operar de acordo com os parâmetros de modulação e sinalização digitais definidos pelo padrão APCO Projeto 25 Fase 1 e Fase 2, a fim de garantir interoperabilidade entre sistemas de rádio de fabricantes, frequência e tecnologias diferentes e com os seguintes recursos operacionais:

1. Identificação de usuário;
2. Alerta de chamada;
3. Chamadas de grupo;
4. Chamadas privadas;
5. Chamadas de emergência;
6. Chamadas individuais;
7. Reagrupamento dinâmico de grupos de conversação.

#### 6.1. Sistema

1. Os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização dos módulos de repetição digitais deverão ser os definidos na Interface Aérea Comum (CAI) compatível com o padrão do Projeto APCO-25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO – Association of Public Safety Communications Officials) e publicado na norma TSB-102, séries da TIA/EIA e complementares, com especial atenção aos documentos TIA-102 BBAB, TIA-102 BBAC, TIA-102 AABC-C, TIA-102 AAAD-A e TIA-102 BABA-1 que definem a operação no modo TDMA, garantindo melhor eficiência espectral, a fim de permitir a compatibilidade no modo digital entre rádios digitais de diversos fabricantes.
2. Deverá fazer parte do sistema um sítio (expandível a quatro sítios) de repetição e um sítio mestre, sendo este último composto por controlador central baseado em tecnologia IP, em equipamentos de rede e servidores de gerenciamento.
3. Deverá operar com algoritmo de criptografia digital, permitindo comunicações seguras e evitando a interceptação das comunicações por terceiros;
4. Deverá ter composição fixa visando cobertura privilegiada da área interna das instalações do Senado Federal, além de proporcionar cobertura na cidade de Brasília-DF (Asa Norte, Asa Sul, Aeroporto e Lagos Norte e Sul);
5. Deverá permitir comunicações integradas e interoperabilidade entre os usuários do sistema escolhido com usuários de outros sistemas de radiocomunicação;
6. Deverá ter uma composição que privilegia a portabilidade, com equipamentos de repetição compactos e transportáveis, que ofereçam flexibilidade de operação em missões táticas;
7. Deverá ter excelente cobertura de propagação de sinal de radiofrequência nas dependências e adjacências do Senado Federal, sendo de 95% de cobertura indoor (incluindo o Plenário principal do Senado Federal), e de 95% de cobertura outdoor (cidade do Plano Piloto de Brasília) cobrindo obrigatoriamente os seguintes pontos:
  1. Prédio do Senado Federal;
  2. Residência Oficial do Presidente do Senado;
  3. Palácio do Planalto;
  4. Palácio da Alvorada;
  5. Quadra residencial 309 sul;
  6. Aeroporto Internacional de Brasília.
8. Principais recursos a serem disponibilizados:
  1. Chamada de Grupo: os rádios designados a um dado grupo de conversação têm a capacidade de realizar chamadas de grupo podendo comunicar-se com todos os outros membros de seu grupo;

2. Alarme / Chamada de Emergência: oferece aos usuários a habilidade de informar aos despachantes a ocorrência de uma situação de ameaça ou perigo;
3. Chamada Individual: permite que um usuário chame seletivamente outro usuário individual ou operador de console do sistema, e estabeleçam uma comunicação “privativa”, um-para-um, não importando quais grupos de conversação estejam selecionados pelas unidades envolvidas nessa chamada;
4. Múltiplos Níveis de Prioridade: para permitir que os usuários mais críticos tenham acesso ao sistema durante os períodos nos quais o sistema estiver ocupado;
5. Ferramentas de Gerenciamento: permitem verificar o funcionamento do sistema e histórico da disponibilidade da rede de rádio;
6. Criptografia: As conversas entre rádios do sistema serão criptografadas de forma a permitir uma comunicação segura e evitar escutas clandestinas.

Os subitens a seguir detalham as especificações mínimas a serem atendidas pelos equipamentos previstos para o sistema de radiocomunicação.

## 6.2. Sítio Mestre para Controle e Gerenciamento

O Controlador Central é responsável pela gerência da rede de radiocomunicação, controlando todos os recursos do sistema, como registro dos assinantes no sistema, roaming automático dos assinantes entre os sítios de comunicação, estabelecimento de chamadas em sítio único e multisítio, comunicações de dados, etc.

1. O Controlador Central deverá possuir as seguintes características e equipamentos:

1. Controlador Central baseado em plataforma IP;
  2. Sistema de Gerenciamento e Controle;
  3. Capacidade de transmissão e recepção de dados dos terminais de rádio;
  4. Relatórios de Análise de Tráfego;
  5. Conjunto de Sobressalentes para manutenção;
2. O sistema deverá possuir o recurso de programação dos parâmetros de operação dos terminais de rádio (software incluído) por meio de computador padrão PC;
3. Além da programação dos terminais de rádios, através de conexão física com um computador PC, o sistema também deverá suportar a programação dos parâmetros do rádio remotamente através de interface aérea, utilizando o sistema de comunicação de voz e dados.

## 6.3. Sítio de Repetição

1. O sítio de repetição é responsável pela transmissão dos pacotes de dados e voz do sistema de radiocomunicação, que resultará na área de cobertura do sistema;
2. O sítio deverá conter repetidoras, sistema irradiante e equipamentos de rede para conectividade dos componentes;
3. O sítio de repetição deverá funcionar em modo troncalizado. Deverá possuir repetidoras em configuração de 06 (seis) canais para atender as necessidades da Polícia do Senado e do Senado Federal;
  1. 01 (um) canal (repetidora) para atuação como canal de controle operando em APCO P25 Fase 1;
  2. 05 (cinco) canais (repetidoras) para atuarem como canal de voz e/ou dados operando em TDMA (APCO P25 Fase 2).
4. A Estação Repetidora Digital VHF/FM deverá ser composta de:
  1. Módulo de transmissão e módulo de recepção montados em gabinete apropriado;
  2. Módulo de fonte de alimentação 110/220 VCA com comutação automática para baterias em caso de falta de energia elétrica CA, com capacidade suficiente para carregar as baterias e mantê-las em flutuação;
  3. Baterias específicas necessárias em qualidade e quantidade para compor o item anterior;
  4. Manual técnico de operação, detalhado em língua portuguesa;

## 5. Características Eletrônicas Básicas

1. Tipos de emissão: 8K10F1E, 8K70D1W;
2. Banda de Operação de 136 MHz a 174 MHz;
3. Espaçamento de canais: 12,5 kHz com programação dentro da faixa acima;
4. Tecnologia baseada em microprocessador, construção modular e 100% estado sólido;
5. Programação de frequência: por sintetizador, dotado de memória programável e reprogramável externamente por meio de computador PC com Software apropriado (software incluso);
6. O sistema proposto deverá oferecer proteção contra:
  1. Sobretensão de alimentação;
  2. Inversão de polaridade;
  3. Variação de impedância de RF por descasamento de antena;
  4. Acionamento contínuo do transmissor por tempo programável via software;
  5. Excesso de potência do transmissor.
7. Auto-diagnose por alerta sonoro e/ou visual;
8. Alimentação elétrica: 110 e 220 V, com sistema de proteção contra variações de tensão elétrica na entrada AC;
9. O equipamento deve permitir internamente comutação automática para o sistema de alimentação ininterrupta (baterias), para alimentação do equipamento em caso de falta de energia comercial.

## 6. Características Eletrônicas de Transmissão

1. Potência de saída: mínima de 100 watts nominais com possibilidade de redução por meio de software, sem degradação das características;
2. Estabilidade de frequência:  $\pm 100$  ppb, ou melhor, dentro da faixa de  $-10$  °C a  $+60$  °C;
3. Desvio de modulação: até  $\pm 5$  KHz, medido com tom de 1 KHz aplicado à entrada do microfone, para 100% de modulação;
4. Atenuação de emissões espúrias: melhor que 90 dB;

## 7. Características Eletrônicas de Recepção

1. Sensibilidade (modo digital): -117 ou melhor, para 5% de taxa de erro de bit (BER);
2. Rejeição de canal adjacente (Seletividade): - 60 dB ou melhor;
3. Rejeição de intermodulação: - 80 dB ou melhor;
4. Rejeição de espúrios e imagem: - 90 dB ou melhor;

## 8. Características Mecânicas e Gerais

1. O equipamento deverá ser montado em gabinete à prova de corrosão, umidade e vibrações mecânicas;
2. Sistema de controle montado internamente no bastidor com todas as funções de testes operacionais e ajustes ao alcance do técnico;
3. Circuitos impressos banhados e protegidos contra corrosão;
4. Cabeamento protegido contra umidade em comprimento suficiente para instalação;
5. Dissipação térmica compatível com o calor gerado pelo equipamento;

6. Ventilação adequada nos módulos para não ocorrer degradação de características.

#### 9. Combinadores e Multiacopladores

1. Tendo em vista a possibilidade de utilização de diversas repetidoras em cada sítio de repetição, e com o objetivo de otimizar e minimizar a quantidade de antenas, deverá possibilitar que a utilização de combinadores e multiacopladores para permitir que múltiplas repetidoras, que operem na mesma sub-faixa, compartilhem a mesma antena na transmissão.”;
2. Faixa de frequência: 136 a 174 MHz;
3. Separação entre Tx-Rx, isolamento entre frequências e potência máxima de saída deverão ser compatíveis com as frequências designadas para operação, bem como com o equipamento a ser ofertado.

#### 10. Antena Omnidirecional

1. Tipo de antena: omnidirecional, com dipolos encapsulados com fibra em vidro e proteção contra descargas atmosféricas;
2. Down tilt elétrico: 3 graus de ajuste;
3. Mínima resistência ao vento: 150 Km/h;
4. Faixa de frequência 136 a 174 MHz;
5. Ganho: mínimo de 6 dBi; 3.3.10.6. Polarização: vertical;
6. Potência máxima de entrada: 500 Watts.

#### 11. Cabo Coaxial

1. 100 (cem) metros de cabo coaxial (para cada sítio de repetição requisitado), de baixa atenuação, tipo Cellflex, Heliex, ou de qualidade melhor ou equivalente, diâmetro mínimo de 1/2” (meia polegada);
2. O diâmetro do cabo deverá ser compatível com as perdas consideradas no estudo de cobertura apresentado na proposta.

#### 12. Materiais e Acessórios de Instalação

1. Conectores de RF adequados para cada tipo de cabo utilizado;
2. Rabichos de cabos coaxiais e os respectivos conectores para interligar os cabos coaxiais provenientes das antenas com os combinadores e multiacopladores;
3. Protetores para suportar surtos de descargas atmosféricas provenientes das antenas;
4. Abraçadeiras adequadas para fixação dos cabos às torres: prever uma abraçadeira a cada um metro e meio de cabo utilizado;
5. Kit de aterramento: deverá prever três pontos ou mais de aterramento do cabo coaxial;
6. Cabos flexíveis adequados e os respectivos conectores para interligação entre as repetidoras, duplexadores e protetores de surtos;
7. Ferragens de fixação das antenas às torres;
8. Demais materiais e acessórios necessários.

#### 6.4. Plataforma de Integração de Sistemas de Comando e Controle

1. Deve possuir os seguintes objetivos principais:
  1. Prover nível avançado de consciência situacional para ocorrências no âmbito operacional em plataforma única e integrada;
  2. Possibilitar o uso inteligente de dados de diversas fontes para ações estratégicas e tomadas de decisão críticas;
  3. Melhorar a inteligência de negócio;

4. Fornecer ferramentas focando em avançar as operações preventivas, ostensivas e investigativas, combatendo e prevenindo a criminalidade.
2. Com este sistema será possível a integração de diferentes subsistemas, como despacho de viaturas, radiocomunicação, câmeras, sensores, alarmes e diversos tipos de fontes de dados de ocorrências, armas, placas, indivíduos etc. num ponto
3. único de agregação de informações. Esta plataforma garantirá um tempo muito menor no atendimento das operações, além da prevenção e combate à criminalidade mais efetivos.
4. A solução será fornecida com o sistema em nuvem em ambiente de alta disponibilidade, redundância e criptografia. A plataforma em nuvem é hospedada em servidores localizados de forma segura, criptografada e com preservação de dados conforme a lei brasileira.
  1. Capaz de operar em redes protegidas / criptografadas.
  2. Baseado em mapa com diferentes tipos de camadas e fontes, com no mínimo:
    1. Mapa de ruas e imagens de satélite.
    2. Camada de tráfego de trânsito.
    3. Camadas por tipo integração (câmeras, eventos, alarmes).
    4. Imagens em nível de rua (street level) com visão de imagens das edificações e ruas e permitindo o deslocamento pelas vias.
    5. Plantas de edifícios com georreferenciamento dos eventos e câmeras por andar.
  3. O sistema é baseado em camadas onde é possível habilitar e desabilitar individualmente cada camada (câmeras, mapas, incidentes, eventos, etc).
  4. Permite a criação de zonas georreferenciadas para monitoramento dos eventos apenas dentro desta zona (filtro no mapa).
  5. Permite a visualização de todos os eventos integrados de forma tabular em um monitor de eventos.
  6. Permite múltiplas abas de eventos.
  7. Permite filtros por janelas de eventos para visualização de eventos selecionados por aba
5. As telas são modulares e configuráveis, podendo o operador configurar da maneira que for mais confortável. As definições de tela são mantidas por usuário, ou seja, quando um usuário loga no sistema, a tela previamente configurada deve ser disponibilizada independente do local onde for feito o login.
  1. Permite a integração com o sistema de videomonitoramento (VMS) do Senado Federal.
  2. A plataforma também integrará o sistema de rádio comunicação e a localização dos rádios via rede de radiocomunicação APCO P-25 (troncalizado).

#### 6.5. Solução Push-to-talk (Licença para Dispositivo Portátil LTE)

A solução push-to-talk (PTT) consiste em conjunto de recursos sobre o serviço de celular ou rede de banda larga que permite o envio e o recebimento de mensagens multimídia, com comunicação de voz instantânea para grupo ou indivíduo, desenvolvida em protocolos de Internet (IP) escalável. Vários servidores podem ser distribuídos em redes de clientes, incluindo LTE, 3G e Wi-Fi para ampla cobertura geográfica. Alternativa de solução para comunicações móveis de grupos de trabalho e expansão de rádio LMR (rádio móvel terrestre) bidirecional.

1. Deve oferecer comunicação de voz instantânea para um grupo ou um indivíduo, incluindo escuta ambiente e escuta discreta;
2. Deve fornecer status de presença em tempo real para usuários individuais;
3. Deve permitir o uso das informações de localização do aplicativo PTT para relatar a localização periodicamente ou sob demanda em intervalos variáveis para o PoC Server;
4. Deve possibilitar o envio de mensagens multimídia (texto, imagem, arquivo de vídeo, PDF) para um grupo ou um indivíduo, incluindo recurso de mensagem de voz quando o usuário não está disponível;
5. Deve fornecer funcionalidade de chamada e alerta de emergência;
6. Deve fornecer interoperabilidade entre LMR e banda larga;
7. Componentes do Sistema:
  1. Servidor do Sistema: A funcionalidade do servidor deve incluir todos os principais serviços executados em diferentes Docker Containers dentro das máquinas virtuais KVM (VMs) para fornecer as seguintes funcionalidades de comunicação de banda larga:
    1. Chamadas PTT privadas, em grupo e de emergência;
    2. Mensagens;
    3. Presença;
    4. Gerenciamento de contatos e grupos;
    5. Gerenciamento centralizado de assinantes, portal de gerenciamento de contatos e grupos (CAT) com logon único;
    6. Monitorar o desempenho do sistema PTT;
    7. A funcionalidade do servidor PTT inclui a função LMR Interoperability Gateway.
  2. Segurança e Criptografia:
    1. O PTT de banda larga deve criptografar toda a comunicação entre o aplicativo PTT e o servidor. A criptografia garante a privacidade de todo o tráfego de voz e informações de sinalização que trafegam

- entre o aplicativo PTT e o servidor. O algoritmo de criptografia usado é o AES 256 bits, formalizado pelo instituto NIST;
2. Suporte FIPS-140-2 Nível 1.
  3. O PTT de banda larga deve ser compatível com a criptografia padrão FIPS 140-2 nível 1 em dispositivos Android OS e iPhone iOS. Com esta certificação, as comunicações criptografadas nos dispositivos móveis são compatíveis com FIPS-104-2 nível 1. O caminho de comunicação fim-a-fim é mantido com uma sessão criptografada compatível e chaves aleatórias. O PTT de banda larga criptografa a chamada do dispositivo e encerra a sessão criptografada no gateway F5 onde as sessões são processadas e encaminhadas para os vários componentes dos PoC Servers. As sessões que saem do gateway F5 são criptografadas novamente de acordo com a conformidade FIPS-140-2 no caminho para o dispositivo do usuário.
3. Segurança de Aplicativos PTT:
    1. O PTT de banda larga deve criptografar toda a comunicação entre o plug-in PTT e o servidor PTT. Ele garante a privacidade de todo o tráfego de voz e informações de sinalização que trafegam entre o plug-in e o servidor. O algoritmo de criptografia usado é o AES-256. O algoritmo de hash SHA-2 assina todos os certificados do servidor.
  4. Criptografia Fim a Fim:
    1. O PTT de banda larga criptografa toda a comunicação entre o aplicativo PTT e o servidor. A criptografia garante a privacidade de todo o tráfego de voz e informações de sinalização que trafegam entre o aplicativo PTT e o servidor. O método de criptografia usado é o AES-256, o Advanced Encryption Standard, formalizado pelo National Institute of Standards and Technology (NIST). A transmissão de mídia de um dispositivo PTT de banda larga para outro dispositivo PTT de banda larga é segura usando SRTP sobre UDP usando o mecanismo de troca de chaves MIKEY-SAKKE baseado em 3GPP.

## 6.6. Rádio Digital Portátil

### 1. Características Operacionais:

1. Operação na faixa de VHF (136 MHz a 174 MHz);
2. Tamanho compacto de fácil manuseio e operação;
3. Operação nos modos digital e analógico no mesmo rádio, selecionados por canal;
4. Operação em modo dual, analógico e digital (P25 Fase 1 FDMA e P25 Fase 2 TDMA), no mesmo rádio, programados por canal;
5. Controles do rádio: Liga/Desliga; Volume; Seletor de Canais e Botão de acionamento de alarme de emergência;
6. Capacidade de operação direta rádio a rádio, sem a utilização de infra-estrutura, nos modos digital e analógico;
7. Botão lateral de PTT;
8. Possuir visor colorido com no mínimo 1 (uma) linha de ícones indicativos de recursos ativos ou status do rádio e 3 (três) linhas de texto com pelo menos 14 caracteres;
9. Possuir sistema de microfone duplo, com tecnologia avançada de cancelamento de ruídos, permitindo a operação em ambientes extremamente ruidosos;
10. Possuir varredura de canais, possibilitando que o rádio monitore vários canais de uma lista programável e participe de uma chamada assim que detectar atividade em qualquer um deles. Deverá ser possível a varredura de canais digitais e analógicos simultaneamente;
11. Deverá possuir conector para utilização de acessórios de áudio (tipo auricular discreto) e programação de seus parâmetros operacionais. O conector deverá possuir tampa de proteção removível;
12. Capacidade de enviar sinalização de identificação eletrônica de rádio, possibilitando a sua identificação em uma console de despacho com capacidade de operação de acordo com o padrão Project 25, nos modos digital e analógico;
13. Os grupos e canais programados poderão ser quaisquer dos seguintes tipos: canal convencional analógico VHF, canal convencional digital VHF, grupo de conversação troncalizado APCO 25 Fase 1 FDMA, grupo troncalizado APCO 25 Fase 2 TDMA;

14. Capacidade de enviar sinalização de alarme de emergência com o pressionamento de botão específico para essa função, nos modos digital e analógico. O rádio deverá enviar a sinalização de emergência até receber uma sinalização de reconhecimento proveniente de uma console de despacho com capacidade de operação de acordo com o padrão Project 25;
15. Deverá estar capacitado a operar utilizando algoritmo de criptografia digital para comunicações seguras e sigilosas;
16. Capacidade de operar com, no mínimo, 100 canais;
17. Capacidade de abertura do silenciador de recepção controlada por portadora, sub-tom analógico (CTCSS) e sub-tom digital (DCS), selecionável por meio de programação para cada canal;
18. Programação dos parâmetros de operação por meio de computador padrão PC e cabo de interface do tipo USB;
19. Capacidade de realizar auto-testes de seus componentes internos a cada vez que o rádio for ligado. O rádio deverá emitir um alerta sonoro caso identifique alguma falha no auto-teste;
20. Possuir alto-falante interno incorporado ao corpo do rádio. O altofalante não poderá ser bloqueado ou coberto quando o rádio for utilizado com seu estojo de transporte;
21. Capacidade de atualização de software interno de operação, a fim de adicionar novos recursos e funcionalidades, utilizando-se a mesma plataforma sem substituição do equipamento;
22. Deverá atender às normas militares MIL 810 C, D, E e F, para choque, umidade, temperatura, chuva, vibração, radiação solar e maresia;
23. Possuir receptor de GPS integrado, com no mínimo 12 canais, possibilitando envio das coordenadas geográficas através da rede de radiocomunicação;
24. Além da programação dos terminais de rádio conectados a um computador PC, o rádio também deverá suportar a programação de parâmetros remotamente através de interface aérea, utilizando o próprio sistema radiocomunicação de voz e dados;
25. Os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização dos rádios digitais deverão ser os definidos na Interface Aérea Comum (CAI) do padrão aberto do Projeto APCO-25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO – Association of Public Safety Communications Officials) e publicados na norma TSB102 Series da TIA/EIA e complementares, a fim de permitir a interoperabilidade no modo convencional digital entre rádios de diversos fabricantes.
26. O transceptor deve ser constituído em um gabinete vedado à entrada de água e poeira de acordo com o padrão IP67.

## 2. Composição Básica

1. 01 (um) equipamento transceptor de rádio;
2. 02 (duas) baterias recarregáveis de Íons de Lítio (LiIon), ou de qualidade superior, de capacidade mínima de 1900 mAh (ou superior),. Cada bateria deverá ter autonomia mínima de 08 (oito) horas contínuas de operação, considerando um ciclo operacional 5-5-90 (5% do tempo em transmissão, 5% em recepção e 90% em stand-by) no mínimo;
3. 01 (uma) antena do tipo flexível e emborrachada com recepção de GPS integrada;
4. 01 (uma) antena extra (reserva) idêntica ao do item anterior;
5. 01 (um) carregador de bateria, com entrada 110/220 VCA, com tempo de recarga de, no máximo, 2 horas;
6. 02 (duas) presilha para fixação em cinto de diferentes tamanhos;
7. 1 (um) conjunto de fone-microfone para utilização discreta, com tubo auricular (fone) espiralado e transparente e botão de acionamento do PTT (e microfone) para fixação na lapela de paletó ou punho do paletó ao alcance da mão do operador;
  1. Deve ser fornecido um conjunto de fone-microfone por ano pra cada terminal.

8. 01 (um) manual de operação impresso em português;

### 3. Características Eletrônicas Básicas

1. Faixa de frequência: 136 a 174 MHz;
2. Largura do canal de RF: 12,5 / 25 KHz com programação dentro da faixa acima;
3. Proteção eletrônica contra acionamento contínuo do transmissor por tempo superior ao permitido, reciclável em cada acionamento (duração programável). O rádio deverá alertar seu usuário dessa condição emitindo um alerta sonoro antes de atingir o tempo máximo permitido;
4. Controle de frequência: por sintetizador, dotado de memória programável e reprogramável externamente através de computador;
5. Tecnologia baseada em microprocessador;
6. Deverá possuir solução de redução de ruído ambiente captado pelo microfone por processamento digital de sinais;
7. As sinalizações utilizadas, nos modos: digital e analógico deverão ser fornecidas pelo circuito eletrônico original do próprio equipamento, não se admitindo inclusão de circuitos (internos ou externos) ou placas adicionais complementares ao equipamento.
8. Deverá oferecer proteção contra: sobretensão de alimentação acima da variação permitida; Inversão de polaridade; Variação de impedância de RF por descasamento de antena;
9. Seus circuitos impressos devem ser protegidos contra corrosão.

### 4. Características Eletrônicas de Transmissão

1. Faixa de frequência: VHF - 150 MHz a 174 MHz;
2. Separação Máxima de Frequências: Toda a banda de transmissão;
3. Potência de RF: 5,0 watts, ou melhor, com ajuste via programação;
4. Desvio de Modulação Máximo (25 KHz / 12.5 KHz): +- 5 KHz / +- 2,5 KHz (medição em modo analógico de acordo com TIA/EIA 603);
5. Estabilidade de frequência: +-1 ppm ou melhor;
6. Ruído e Zumbido de FM: 47 dB;
7. Distorção de áudio: 1% ou melhor.

### 5. Características Eletrônicas de Recepção

1. Faixa de frequência: VHF - 136 MHz a 174 MHz;
2. Separação Máxima de Frequências: Toda a banda de recepção;
3. Estabilidade de frequência: +-1 ppm ou melhor;
4. Sensibilidade em modo analógico (12 dB SINAD): 0,22 mV ou melhor;
5. Seletividade (25 KHz / 12.5 KHz): 76 dB / 70 dB ou melhor;
6. Rejeição a espúrios: 85 dB ou melhor;
7. Rejeição a intermodulação: 80 dB ou melhor;
8. Ruído e Zumbido de FM (25KHz / 12.5 KHz): 52 / 48 dB;
9. Potência de áudio, mínima de 500 mW com até 1.5% de distorção;

## 6.7. Dispositivo Portátil LTE

### 1. Características Operacionais:

1. Operação nas bandas LTE NA, APAC e LA, EMEA, GSM, UMTS;
2. Bluetooth 5.0 LE;
3. GPS independente, assistido e NFC;
4. Wi-Fi em banda operacional 2.4GHz, 5GHz, padrão 802.11;
5. Tamanho compacto de fácil manuseio e operação;
6. Deve apresentar peso, com bateria, de no máximo 310g;
7. Visor tátil, capacitivo e resistente com 5”;
8. Capacidades mínimas de memória RAM de 4GB e interna de 64GB, ampliável com cartão externo;
9. Câmera embarcada traseira de 13MP, com foco automático, flash LED de alta potência e zoom digital;
10. Câmera embarcada frontal de 8MP;
11. Cancelamento de ruído e eco;
12. Duplo auto-falante frontal;
13. Supressão de ruído externo
14. Estojo com tecnologia de tunelamento de áudio;
15. Sensores para leitura de impressões digitais, de proximidade com sensor de gestos, de luz ambiente, acelerômetro, barômetro, giroscópio e bússola eletrônica;
16. Portas USB-C e áudio estéreo de 3.5mm;
17. Botão push-to-talk dedicado;
18. Botão de emergência dedicado;
19. Interruptor selecionador de grupo de conversação;
20. 2 botões programáveis;
21. Botão de ligado;
22. Botão de volume (+/-)
23. Deve apresentar sistema operacional Android 7.1 Nougat e habilitação para Google Mobility Services;
24. Certificação de resistência e durabilidade de acordo com o MIL-STD-810G Método 516.7 Procedimento IV IP67;
25. Certificação de temperatura de operação de -20°C a 55°C de acordo com o MIL-STD-810G Método 502.5 Procedimento II;
26. Certificação de temperatura de armazenamento de -46°C a 85°C de acordo com o MIL-STD-810G Método 502.5 Procedimento I/C3;
27. O transceptor deve ser constituído em um gabinete vedado à entrada de água e poeira de acordo com o padrão IP67;
28. O dispositivo deve ser fornecido com pacote de dados ilimitados.

### 2. Composição Básica

1. 01 (um) equipamento transceptor de rádio;
2. 02 (duas) baterias recarregáveis de Íons de Lítio (LiIon), ou de qualidade superior, de capacidade mínima de 2.500 mAh (ou superior). Cada bateria deverá ter autonomia mínima de 10 (dez) horas contínuas de operação;
3. 01 (um) carregador de bateria, com entrada 110/220 VCA, com tempo de recarga de, no máximo, 2 horas;
4. 02 (duas) presilha para fixação em cinto de diferentes tamanhos;
5. 1 (um) conjunto de fone-microfone para utilização discreta, com tubo auricular (fone) espiralado e transparente e botão de acionamento do PTT (e microfone) para fixação na lapela de paletó ou punho do paletó ao alcance da mão do operador;
  1. Deve ser fornecido um conjunto de fone-microfone deste modelo por ano pra cada terminal.
6. 1 (um) conjunto de fone-microfone para utilização discreta, com conexão via bluetooth;
  1. Deve ser fornecido um conjunto de fone-microfone deste modelo por ano pra cada terminal.
7. 01 (um) manual de operação impresso em português.

#### 6.8. Solução de Interoperabilidade

Esta solução de interoperabilidade tem o objetivo de integração de chamadas de voz entre várias redes de comunicação existentes, a fim de propiciar os recursos necessários para operações coordenadas entre usuários de diferentes tipos de sistemas;

1. Deverá permitir comunicações integradas entre os usuários deste Sistema Digital VHF com usuários de outros sistemas de radiocomunicação através de solução de interoperabilidade;
2. Deverá possuir capacidade para integrar, no mínimo, quatro conversações simultâneas entre usuários do Sistema Digital com usuários de sistemas existentes.
3. Características Operacionais:
  1. A solução proposta deverá ser compacta e transportável, permitindo a sua montagem em veículos de pequeno porte, de maneira que possa ser rapidamente configurada e colocada em operação;
  2. Deverá permitir comunicações integradas entre usuários do sistema digital VHF e usuários de sistemas de rádio existentes, sejam eles analógicos ou digitais, e operando nas faixas de frequência de Banda Baixa, VHF, UHF e 800MHz;
  3. Deverá possuir um aplicativo de despacho de voz, com possibilidade de se comunicar com usuários de rádio de qualquer rede conectada ao sistema;
  4. Este aplicativo de despacho de voz deverá possuir o recurso de definir as conexões entre as várias redes de rádio conectadas ao sistema, permitindo que qualquer usuário de rádio seja capaz de se comunicar com qualquer outro usuário de rádio, independentemente de tecnologia ou faixa de frequência utilizada por cada um deles;
  5. O aplicativo de despacho de voz deverá ser compatível com padrão Windows;
  6. O aplicativo de despacho de voz deverá possuir o recurso de gravação de áudio de todos os canais de rádio conectados ao sistema, permitindo a reprodução dos últimos 60 segundos de cada um deles;
  7. A solução deverá poder ser expandida e integrada a outras Unidades de Interfaces através de conexões de rede IP, permitindo que usuários de rádio conectados a uma Unidade de Interface possam se comunicar diretamente com usuários conectados a qualquer outra Unidade de Interface do sistema;
  8. A solução deverá permitir a expansão da quantidade de Consoles de Despacho, integradas através de conexões de rede IP, permitindo que se estabeleçam chamadas de conferência entre vários operadores dos Consoles de Despacho;
  9. Quando operando em rede e de forma integrada com várias Unidades de Interfaces e Consoles de Despacho, o sistema deverá possuir criptografia das informações que trafegarão pela rede IP.

4. O sistema deverá ser composto, no mínimo, de:

1. 01 (uma) Unidade de Interfaces;
2. Capacidade de conexão de 01 (uma) console local;
3. Capacidade para conexão de 08 (oito) interfaces de rádio;
4. 01 (uma) Console de Despacho com terminal de computador robusto, do tipo portátil;
5. Cabos e conectores para interface com os rádios de acesso aos sistemas a serem integrados.

## 5. Características Técnicas

### 1. Unidade de Interfaces da solução de interoperabilidade

1. Tamanho compacto para montagem em bastidor padrão 19 polegadas;
2. Capacidade de conversão de áudio utilizando codificação padrão G.711 e G.729, configurável por software;
3. Capacidade para, no mínimo, oito portas de conexão a rádios de acesso;
4. Cada porta de conexão a rádios de acesso deverá possuir interface para controle por tons e por sinalização E&M, configuráveis por porta através de software;
5. Deverá possuir indicadores luminosos na parte frontal para indicar o status operacional da unidade;
6. Deverá possuir portas para conexão dos acessórios de áudio da Console de Despacho. No mínimo conexões para fone de ouvido, microfone, alto-falante e pedal para acionamento de PTT.

### 2. Console de Despacho de voz da Solução de interoperabilidade

1. Aplicativo de Despacho com interface gráfica de usuário e operação, baseado em terminal de computador robusto, do tipo portátil;
2. A Console de Despacho deverá se conectar à Unidade de Interfaces, com capacidade de configurar seus parâmetros operacionais e controlar a conexão e desconexão das várias redes de rádio;
3. A Console de Despacho deverá possuir microfone, altofalante, fone de ouvido e pedal para acionamento de PTT;
4. O terminal de computador robusto deverá ter as seguintes características:
  1. Computadores de bordo do tipo laptop, para utilização tanto dentro de veículos quando fora dos mesmos, permitindo uma maior flexibilidade do que a obtida com os terminais fixos;
  2. Equipado com monitor colorido de matriz ativa, do tipo LCD, touch-screen, de pelo menos 13.3", com resolução mínima de 1280 x 800 pixels, WXGA;
  3. Scanner de impressão digital para autenticação de usuário;
  4. Interfaces de comunicação sem fio padrão 802.11b e Bluetooth;
  5. Deverá suportar operação em ambiente agressivo, atendendo os seguintes requisitos mínimos de resistência:
    1. Temperatura de operação de -20° a +50°C;
    2. Normas MIL STD 810F para resistência a vibração, respingos, maresia e choque mecânico;
  6. Processador: Intel Core Duo 1,6 GHz ou superior;
  7. Memória RAM de 1 GB ou superior;
  8. Disco rígido de 80 GB ou superior;

### 6.9. Fones de Ouvidos Auriculares

Fone-microfone para utilização discreta, com tubo auricular (fone) espiralado e transparente e botão de acionamento de PTT (e microfone) para fixação na lapela de paletó ou punho do paletó ao alcance da mão do operador;

1. Devem ser originais do mesmo fabricante do Terminal Portátil;
2. Por se tratar de item de consumo, devem ser substituídos anualmente.

### 6.10. Multicarregador de Baterias

Multicarregador de baterias integrado, com capacidade para recarga de até 06 (seis) rádios simultaneamente, com display alfanumérico para informação em tempo real dos dados de recarga da bateria;

1. Compatível com as baterias recarregáveis do Terminal Portátil;

### 6.11. Serviços

1. Elaboração de projeto de implantação que conste todo o detalhamento e a logística de execução dos serviços necessários à implementação da presente solução, dividido em etapas e prevendo o plano de migração, o estudo técnico de especificação do ponto ótimo para a instalação da infra e todos os dispositivos, assim como apresentado cronograma detalhado.
2. Implementação e configurações iniciais da solução.
3. Levantamento de todos os dispositivos interligados ao sistema com o lançamento e configuração no módulo de mapas. Como plano de fundo deverão ser utilizadas telas extraídas do Google Maps ou OpenStreetMap (para ambientes externos) e plantas baixas adaptadas do Senado Federal (para ambientes internos). Nos locais em que a planta baixa não for adequada para a visualização clara do operador, a contratada deverá realizar o desenho ou adequação.
4. Identificação de todos os equipamentos entregues, suas localizações, identificadores lógicos, endereçamento, usuários e senhas, além de entrega de as built.

### 6.12. Treinamento

Os treinamentos devem ser disponibilizados em dois níveis, um para a equipe responsável pela gerência e outro para a equipe de operação.

#### 1. Treinamento para Administração

1. Deverá capacitar os instruídos a reproduzir todos os procedimentos de instalação e configuração do sistema.
2. O instrutor deverá:
  1. Possuir certificado ou diploma de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou Engenharia, ou outro curso superior com especialização mínima de 360 horas em Tecnologia da Informação. O certificado ou diploma, se nacional, deve ser reconhecido pelo MEC.
  2. Ser instrutor credenciado do fabricante do VMS, a ser comprovado mediante apresentação de certificado emitido pelo fabricante ou empresa por ele autorizada e credenciada para essa finalidade no Brasil.
3. O treinamento deverá ser, no mínimo, compatível com a certificação técnica da fabricante.
4. O curso deverá abordar ao menos, mas não limitado a: arquitetura da solução implantada; configuração e parametrização dos equipamentos; funcionalidades, gerência de usuários e autorizações; recursos para identificação e diagnóstico de problemas; emissão de relatórios; inclusão e exclusão de eventos e seus processos desencadeados; operação completa do software cliente; operação básica e avançada dos softwares e sistemas integrados ao de CFTV, tais como controle de acesso, alarmes e analíticos de vídeo.
5. Deverá ser fornecido material impresso e virtual referente ao curso, como apostilas e manuais técnicos.
6. O curso deverá ter a carga horária mínima de 40 horas.
7. Deverão ser emitidos certificados de conclusão do treinamento para todos os participantes.

8. Caso os treinamentos sejam realizados fora de Brasília/DF, despesas com transporte (aéreo e local), hospedagem e alimentação deverão ser custeadas pela contratada.
9. Os participantes deverão ter opção de realização de provas para obtenção de certificação oficial do fabricante ao final do curso, caso seja de interesse do Senado Federal, sem custo adicional.

## 2. Treinamento em Nível Operacional

1. Ao final do treinamento, os treinandos deverão estar habilitados a operar a solução utilizando técnicas de rotina e solução de eventos.
2. Deverá ser fornecido material impresso e virtual referente ao curso, como apostilas e manuais técnicos.
3. Ao final do treinamento deverá ser aplicada avaliação, teórica e prática, para mensurar o desempenho de cada participante.
4. A avaliação deverá ser disponibilizada para os gestores de modo que possa ser adaptada e reproduzida futuramente.

## 3. Operação assistida

1. Deve ser disponibilizado profissional da contratada pelo total de horas descrito na estimativa de quantidades para explicar procedimentos, sanar dúvidas e resolver eventuais problemas apresentados durante o período inicial após a implantação.
2. Ao término do serviço de operação assistida deverá ser fornecido, em formato digital, detalhes e passo a passo de todos os procedimentos executados para sanar as questões levantadas.

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A fim de operacionalizar o sistema de radiocomunicação, conforme descrito nos itens anteriores, estimam-se as seguintes quantidades:

SISTEMA DE RADIOCOMUNICAÇÃO			
Ref	Item	Quantidade	Unidade
1	Sistema	1	Unidade
2	Sítio Mestre Para Controle e Gerenciamento	2	Unidade
3	Sítio de Repetição	1	Unidade
4	Rádio Digital Portátil	300	Unidade
5	Dispositivo Portátil LTE	50	Unidade
6	Rádio Digital LTE Móvel para Viaturas	8	Unidade
7	Solução de Interoperabilidade	2	Unidade
8	Multicarregador de Baterias	8	Unidade

9	Licença para Terminais Portáteis	300	Licença
10	Licença para Terminais Móveis	8	Licença
11	Licença para Dispositivo Portátil LTE	100	Licença

Adicionalmente, para a efetiva estruturação da solução completa de radiocomunicação, serão necessários os seguintes itens em quantitativos estimados:

Item	Quantidade
Treinamento para administração	5 alunos
Treinamento em nível operacional	30 alunos
Operação assistida	160 horas

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 18.320.798,10

Planilha de Estimativa de Despesa					
Item	Descrição	Quantidade	Unidade	Preço Estimado (R\$)	
				Unitário	Total
1	Sistema de Radiocomunicação	60	Valor Mensal	302.800,00	18.168.000,00
2	Treinamento para Administração	5	Aluno	4.846,16	24.230,80
3	Treinamento em Nível Operacional	30	Aluno	2.728,03	81.840,90
4	Operação Assistida	160	Horas	292,04	46.726,40
TOTAL MENSAL ESTIMADO					302.800,00
TOTAL ANUAL ESTIMADO					3.633.600,00
TOTAL ESTIMADO 60 MESES					18.320.798,10

A estimativa do valor da contratação foi obtido a partir de proposta formulada pela empresa MOTOROLA SOLUTIONS LTDA. Deve-se considerar que os custos indicados no item 1, por se tratarem de prestação continuada, são pagos mensalmente, enquanto os demais são pagos pontualmente, somente uma vez durante a vigência contratual. Assim, os valores mensal e anual estimados, consideram apenas os custos relacionados ao item de prestação continuada. O total estimado para 60 meses, no entanto, engloba tanto os serviços prestados de forma continuada quanto aqueles prestados eventualmente.

## 9. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

De acordo com o levantamento realizado no âmbito do presente estudo, tanto por meio de pesquisas de contratações semelhantes, quanto por consultas com representantes do mercado relevante, foi possível concluir que a solução que se pretende contratar, a despeito de ampla, não apresenta complexidade tal que sugira vantagens em ser parcelada.

É inegável que o objeto não é divisível sem que haja prejuízo ao conjunto da contratação. Em verdade, a característica essencial do projeto é a integração de todas as funcionalidades em solução única de radiocomunicação. Nesse sentido, o parcelamento da

solução poderia conduzir ao não atendimento das demandas do Senado Federal, consubstanciando contratações apartadas não aderentes uma à outra.

Ademais, considerando-se que o modelo de contratação almejado é de prestação de serviços, tem-se, por essência, um item único a ser licitado, ainda que seja possível particioná-lo em subitens para melhor identificação dos componentes do escopo.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

A presente demanda se relaciona com os contratos de fornecimento nº 64/2014 e 1/2016 e contratos de manutenção nº 63/2017 e 133/2022, celebrados com a empresa MOTOROLA SOLUTIONS LTDA, com vigências já encerradas.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação do serviço de fornecimento de solução de radiocomunicação está estrategicamente alinhada com os objetivos do Senado Federal, conforme relacionados nos seus objetivos estratégicos.

1. Aumentar a eficiência e a racionalidade no uso dos recursos públicos: O modelo de locação transfere a responsabilidade pela manutenção e atualização dos equipamentos para o fornecedor, otimizando a gestão de recursos públicos ao evitar custos inesperados associados à depreciação dos ativos.
2. Melhorar de maneira contínua os processos de trabalho: Contratos de locação frequentemente incluem cláusulas de atualização tecnológica, permitindo a incorporação contínua de inovações nos sistemas, contribuindo para a melhoria contínua dos processos de segurança.
3. Valorizar as pessoas: A opção de locação reduz a necessidade de treinamento extensivo do pessoal para manutenção e operação dos equipamentos, permitindo que os quadros dos servidores se concentrem em atividades essenciais, valorizando suas habilidades e tempo.
4. Fortalecer a transparência e a comunicação: A instalação de um sistema integrado de radiocomunicação não apenas fortalece a segurança do Senado Federal, mas também melhora sua comunicação com a sociedade, transmitindo uma imagem de comprometimento com a segurança do patrimônio público e, principalmente, com o bem-estar das pessoas que frequentam suas instalações diariamente.
5. Readequar a estrutura física: Ao adotar um modelo de prestação de serviço continuado, o Senado pode ajustar a infraestrutura física de forma mais flexível, uma vez que as evoluções tecnológicas podem ser implementadas sem grandes investimentos iniciais, assegurando maior adequação da estrutura física às melhores práticas da gestão da segurança.
6. Priorizar as atividades fim do Senado: Ao transferir a responsabilidade de gestão e manutenção dos sistemas para o fornecedor, a equipe do Senado pode concentrar seus esforços nas atividades principais, alinhando-se com a priorização das atividades-fim.

Dessa forma, a contratação de solução de radiocomunicação, com fornecimento de equipamentos em locação, emerge como uma estratégia alinhada com os objetivos estabelecidos, proporcionando eficiência operacional, economia de recursos e foco nas atividades centrais do Senado Federal.

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A substituição do sistema de rádio permitirá a ampliação das comunicações da Polícia do Senado Federal para quaisquer áreas que contem com cobertura de telefonia móvel ou internet sem fio. Na prática, permitirá que os policiais, em especial aqueles empregados em atividades de escolta de autoridades, possam se comunicar com a segurança e a prontidão operacional necessárias em qualquer lugar do planeta.

Busca-se, com a presente contratação, plena integração entre os sistemas de rádio com os futuros sistemas de videomonitoramento e controle de acesso, de modo que eventuais alarmes e eventos anormais possam desencadear ações pré-programadas de forma automática, trazendo mais informações para os tomadores de decisão com menor dispêndio de tempo e de ativo humano.

Espera-se que a modernização do sistema gere uma economia de recursos públicos a médio prazo, devido ao seu menor custo de manutenção e operação, além da extensão de sua vida útil.

Além disso, a possibilidade de automatização de tarefas aliada à modernização dos equipamentos de gerência permitirá uma maior fiscalização das atividades desempenhadas pelos operadores, registrando-se todos os eventos do sistema e as medidas adotadas, o que auxilia na identificação e saneamento de falhas de procedimento. Na mesma linha, o registro completo de atividades aumenta a responsabilidade dos que têm acesso a ele e facilita a identificação dos agentes no caso de eventuais desvios. Trata-se de ferramenta de accountability a ser instituída com vistas a manter a observância dos procedimentos e regras que devem nortear a atividade daqueles que têm acesso às informações sigilosas produzidas pelo sistema.

Outro resultado pretendido é a completa conformidade com a Lei 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD). Reforce-se que as penalidades da LGPD já podem ser aplicadas desde 1º de agosto de 2021, sendo que o sistema em utilização pelo Senado Federal não atende aos seus ditames.

Também se espera que a substituição da atual solução de armazenamento aumente o período de gravação das comunicações, permita a definição de critérios diferenciados por dispositivos, além de aumentar a garantia de integridade dos dados.

Por fim, toda a atualização tecnológica deve privilegiar o incremento na facilidade de operação e gerência do sistema, diminuindo o tempo necessário para a consecução das tarefas e o treinamento necessário para tanto. Objetiva-se que essa solução se mantenha operacional e atualizada por uma janela mínima de 5 (cinco) anos.

### 13. Providências a serem Adotadas

Não se vislumbra a necessidade de adoção de providências anteriores a fim de viabilizar a presente contratação.

### 14. Possíveis Impactos Ambientais

A contratação e implantação de um sistema de radiocomunicação pode ter diversos impactos ambientais. Embora esses impactos possam ser minimizados por meio de práticas sustentáveis, é importante considerar as seguintes possibilidades:

1. Resíduos eletrônicos: A instalação e manutenção de equipamentos de rádio podem gerar resíduos eletrônicos, incluindo terminais e baterias. O descarte inadequado desses dispositivos pode resultar em poluição ambiental devido a substâncias tóxicas ou não biodegradáveis presentes em alguns componentes eletrônicos.
2. Consumo de energia: Sistemas de rádio frequentemente demandam energia elétrica. O aumento no consumo de eletricidade pode contribuir para a pegada de carbono da instituição, especialmente se as fontes de energia utilizadas não forem sustentáveis.
3. Produção e descarte de equipamentos: O ciclo de vida dos equipamentos, desde a fabricação até o descarte, pode envolver processos que consomem recursos naturais e geram emissões. A escolha de equipamentos fabricados com materiais sustentáveis e a implementação de práticas de reciclagem podem mitigar esses impactos.
4. Infraestrutura de suporte: A instalação de infraestrutura necessária para suportar os sistemas, como postes, cabos e suportes, pode impactar áreas verdes ou exigir a modificação de estruturas existentes. Esforços para minimizar a intervenção no ambiente natural podem ser implementados.

Ao considerar esses aspectos ambientais desde a fase de planejamento da contratação, o Senado Federal pode promover uma abordagem sustentável na implementação do sistema de radiocomunicação, alinhando-se aos princípios de responsabilidade ambiental.

### 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

Diante do exposto, do ponto de vista da Secretaria de Polícia, conclui-se pela viabilidade da contratação pretendida, uma vez que além de buscar adquirir soluções existentes e testadas no mercado (inclusive na Administração Pública), o presente certame visa suprir premente necessidade de substituição do atual e obsoleto sistema de radiocomunicação.

Não foram encontrados óbices absolutos no que concerne às funcionalidades esperadas da solução, ou seja, não se está diante de exigências que possam enfrentar obstáculos técnicos para o fornecimento e a implantação.

### 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](#).

**ALINE SAYURI MORITSUGU MARTINS**

Policial Legislativo



*Assinou eletronicamente em 01/04/2025 às 14:53:07.*

**IGOR DE VARGAS LOPES**

Policial Legislativo



*Assinou eletronicamente em 08/04/2025 às 13:51:37.*

**ISABELA DO ROSARIO LISBOA MARTINS**

Coordenadora de Suporte às Atividades Policiais



*Assinou eletronicamente em 02/04/2025 às 18:06:23.*

**ALESSANDRO MORALES MARTINS**

Diretor da Secretaria de Polícia



*Assinou eletronicamente em 04/04/2025 às 16:03:42.*



## SENADO FEDERAL

Pesquisa de Preço

**FONTE DE PESQUISA DE PREÇOS****Objeto:** Serviço de solução de radiocomunicação policial**Data:** 19 de setembro de 2025**Processo:** 00200.008941/2025-00**Empresas consultadas para cotação que APRESENTARAM propostas:**

Nº	Data	CNPJ	Nome do Fornecedor e (ou) Empresa	DDD	Telefone	E-mail	Contato
1	21/08/25	10.652.730/0001-20	MOTOROLA SOLUTIONS LTDA	11	99646-5996	<a href="mailto:edison.ambrosio@motorolasolutions.com">edison.ambrosio@motorolasolutions.com</a>	Edison Ambrósio
2	18/09/25	12.730.701/0001-65	OLM Representações Ltda.	83	3241-2101	<a href="mailto:bruno.olm@uol.com.br">bruno.olm@uol.com.br</a>	Lucas Lima
3	25/08/25	58.062.365/0001-20	ALCON ENGENHARIA DE SISTEMAS LTDA	11	2060-1133 / 5108-0341 / 99778-2590	<a href="mailto:contato@alcon.com.br">contato@alcon.com.br</a> / <a href="mailto:simone.kawahira@alcon.com.br">simone.kawahira@alcon.com.br</a>	Simone Kawahira

**10 empresas consultadas para cotação NÃO APRESENTARAM propostas**



SENADO FEDERAL  
Pesquisa de Preço

## MAPA DE COTAÇÕES

**Objeto: Serviço de solução de radiocomunicação policial**

Processo: 00200.008941/2025-00

Item / hipótese	Discriminação dos materiais (especificações)	Qtde.	Un.	Preços dos fornecedores (R\$)		
				MOTOROLA SOLUTIONS LTDA	OLM Representações Ltda.	ALCON ENGENHARIA DE SISTEMAS LTDA
<b>HIPÓTESE A (VIGÊNCIA QUINQUENAL) / GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação</b>						
1.A	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750) - VIGÊNCIA QUINQUENAL	60,00	Meses	294000,0000	353000,0000	350000,0000
2.A	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5,00	Alunos	8545,4000	7500,0000	10000,0000
3.A	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30,00	Alunos	2563,6000	2500,0000	2700,0000
4.A	Operação assistida (CATSER 3840)	160,00	Horas	1602,2400	2500,0000	2000,0000
<b>HIPÓTESE B (VIGÊNCIA TRIENAL) / GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação</b>						
1.B	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750) - VIGÊNCIA TRIENAL	36,00	Meses	388080,0000	470000,0000	479500,0000
2.B	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5,00	Alunos	8545,4000	7500,0000	10000,0000
3.B	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30,00	Alunos	2563,6000	2500,0000	2700,0000
4.B	Operação assistida (CATSER 3840)	160,00	Horas	1602,2400	2500,0000	2000,0000
<b>HIPÓTESE C (VIGÊNCIA ANUAL) / GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação</b>						
1.C	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750) - VIGÊNCIA ANUAL	12,00	Meses	449820,0000	511000,0000	521500,0000
2.C	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5,00	Alunos	8545,4000	7500,0000	10000,0000
3.C	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30,00	Alunos	2563,6000	2500,0000	2700,0000
4.C	Operação assistida (CATSER 3840)	160,00	Horas	1602,2400	2500,0000	2000,0000





SENADO FEDERAL  
Pesquisa de Preço

## MAPA DE COTAÇÕES - TOTAL POR ITEM

Objeto: Serviço de solução de radiocomunicação policial

Processo: 00200.008941/2025-00

Item	Discriminação dos materiais (especificações)	Qtde.	Un.	Preços TOTAIS POR ITEM dos fornecedores (R\$)		
				MOTOROLA SOLUTIONS LTDA	OLM Representações Ltda.	ALCON ENGENHARIA DE SISTEMAS LTDA
<b>HIPÓTESE A (VIGÊNCIA QUINQUENAL) / GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação</b>						
1.A	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750) - VIGÊNCIA QUINQUENAL	60,00	Meses	17.640.000,0000	21.180.000,0000	21.000.000,0000
2.A	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5,00	Alunos	42.727,0000	37.500,0000	50.000,0000
3.A	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30,00	Alunos	76.908,0000	75.000,0000	81.000,0000
4.A	Operação assistida (CATSER 3840)	160,00	Horas	256.358,4000	400.000,0000	320.000,0000
<b>HIPÓTESE B (VIGÊNCIA TRIENAL) / GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação</b>						
1.B	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750) - VIGÊNCIA TRIENAL	36,00	Meses	13.970.880,0000	16.920.000,0000	17.262.000,0000
2.B	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5,00	Alunos	42.727,0000	37.500,0000	50.000,0000
3.B	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30,00	Alunos	76.908,0000	75.000,0000	81.000,0000
4.B	Operação assistida (CATSER 3840)	160,00	Horas	256.358,4000	400.000,0000	320.000,0000
<b>HIPÓTESE C (VIGÊNCIA ANUAL) / GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação</b>						
1.C	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750) - VIGÊNCIA ANUAL	12,00	Meses	5.397.840,0000	6.132.000,0000	6.258.000,0000
2.C	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5,00	Alunos	42.727,0000	37.500,0000	50.000,0000
3.C	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30,00	Alunos	76.908,0000	75.000,0000	81.000,0000
4.C	Operação assistida (CATSER 3840)	160,00	Horas	256.358,4000	400.000,0000	320.000,0000





SENADO FEDERAL  
Pesquisa de Preço

**PLANILHA DE ESTIMATIVA DE DESPESAS**

**Objeto: Serviço de solução de radiocomunicação policial**

Processo: 00200.008941/2025-00

Item	Discriminação dos materiais (especificações)	Qtde.	Un.	Estatísticas das Cotações Obtidas					Preço Estimado (R\$)	
				Mínimo (R\$)	Mediana (R\$)	Média (R\$)	Desvio Padrão (R\$)	Coefficiente de Variação (1)	Unitário (2)	Total
<b>HIPÓTESE A (VIGÊNCIA QUINQUENAL) / GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomuni</b>										
1.A	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750) - VIGÊNCIA QUINQUENAL	60,00	Meses	294.000,00	350.000,00	332.333,33	33.231,51	10%	350.000,00	21.000.000,00
2.A	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5,00	Alunos	7.500,00	8.545,40	8.681,80	1.255,57	14%	8.545,40	42.727,00
3.A	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30,00	Alunos	2.500,00	2.563,60	2.587,87	102,18	4%	2.563,60	76.908,00
4.A	Operação assistida (CATSER 3840)	160,00	Horas	1.602,24	2.000,00	2.034,08	449,85	22%	2.000,00	320.000,00
<b>TOTAL ESTIMADO HIPÓTESE A / GRUPO ÚNICO</b>									<b>21.439.635,00</b>	
<b>VALOR EQUIVALENTE A 12 MESES</b>									<b>4.287.927,00</b>	
<b>HIPÓTESE B (VIGÊNCIA TRIENAL) / GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação</b>										
1.B	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750) - VIGÊNCIA TRIENAL	36,00	Meses	388.080,00	470.000,00	445.860,00	50.263,89	11%	470.000,00	16.920.000,00
2.B	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5,00	Alunos	7.500,00	8.545,40	8.681,80	1.255,57	14%	8.545,40	42.727,00
3.B	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30,00	Alunos	2.500,00	2.563,60	2.587,87	102,18	4%	2.563,60	76.908,00
4.B	Operação assistida (CATSER 3840)	160,00	Horas	1.602,24	2.000,00	2.034,08	449,85	22%	2.000,00	320.000,00
<b>TOTAL ESTIMADO HIPÓTESE B / GRUPO ÚNICO</b>									<b>17.359.635,00</b>	
<b>VALOR EQUIVALENTE A 12 MESES</b>									<b>5.786.545,00</b>	





SENADO FEDERAL  
Pesquisa de Preço

**PLANILHA DE ESTIMATIVA DE DESPESAS**

**Objeto: Serviço de solução de radiocomunicação policial**

Processo: 00200.008941/2025-00

Item	Discriminação dos materiais (especificações)	Qtde.	Un.	Estatísticas das Cotações Obtidas					Preço Estimado (R\$)	
				Mínimo (R\$)	Mediana (R\$)	Média (R\$)	Desvio Padrão (R\$)	Coefficiente de Variação (1)	Unitário (2)	Total
<b>HIPÓTESE C (VIGÊNCIA ANUAL) / GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação</b>										
1.C	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750) - VIGÊNCIA ANUAL	12,00	Meses	449.820,00	511.000,00	494.106,67	38.711,03	8%	511.000,00	6.132.000,00
2.C	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5,00	Alunos	7.500,00	8.545,40	8.681,80	1.255,57	14%	8.545,40	42.727,00
3.C	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30,00	Alunos	2.500,00	2.563,60	2.587,87	102,18	4%	2.563,60	76.908,00
4.C	Operação assistida (CATSER 3840)	160,00	Horas	1.602,24	2.000,00	2.034,08	449,85	22%	2.000,00	320.000,00
<b>TOTAL ESTIMADO HIPÓTESE C / GRUPO ÚNICO</b>									<b>6.571.635,00</b>	
<b>VALOR EQUIVALENTE A 12 MESES</b>									<b>6.571.635,00</b>	
<b>MÍNIMO VALOR EQUIVALENTE A 12 MESES (HIPÓTESE MAIS ECONÔMICA)</b>									<b>4.287.927,00</b>	
<b>TOTAL GERAL ESTIMADO (NA VIGÊNCIA DA HIPÓTESE MAIS ECONÔMICA)</b>									<b>21.439.635,00</b>	

(1) O Coeficiente de Variação é uma medida estatística que indica quanto os preços observados na pesquisa diferem, em média, do Preço Médio Unitário (PMU). É resultado da divisão entre o DP e o PMU.

(2) O Preço Estimado é calculado utilizando a MEDIANA das cotações, por ser uma medida estatística de tendência central não influenciada por valores extremos. A mediana é o valor que divide o conjunto de dados em duas partes de igual tamanho. Pretende-se, assim, obter estimativas mais próximas da realidade de mercado, sem a influência de preços atípicos.

Observação: cálculos efetuados utilizando critério de arredondamento de valores fracionados para 2 (duas) casas decimais, de acordo com o ATO DO 1º SECRETÁRIO Nº 20, de 2010.

Pesquisa de mercado	Equipe técnica responsável pela realização da pesquisa: Elaboração da planilha de cálculo	Responsável
	BRENO LEITE DE MATTOS E MENDES Analista Legislativo - Administração	



**SENADO FEDERAL**  
SECRETARIA DE POLÍCIA  
Serviço de Projetos Estratégicos

### HIPÓTESE "A"

Empresa: Motorola Solutions Ltda	CNPJ: 10.652.730/0001-20
Telefone: 11-99646-5996	ME ou EPP: [ ] sim / [X] não
Nome do Contato: Edison Ambrosio Junior	E-mail: edison.ambrosio@motorolasolutions.com

**INTRUÇÕES:** Solicitamos a VSª apresentar, neste formulário, proposta para "prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida", conforme as hipóteses abaixo e nas condições de execução da minuta de Termo de Referência enviada como anexo. A precificação das hipóteses visa à conclusão e à justificação pelo melhor modelo de contratação.

Item	Descrição resumida	Qtd	Un.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
<b>GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência quinquenal)</b>					
1	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750)	60	Meses	R\$ 294,000.00	R\$ 17,640,000.00
2	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5	Alunos	R\$ 8,545.40	R\$ 42,727.00
3	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30	Alunos	R\$ 2,563.60	R\$ 76,908.00
4	Operação assistida (CATSER 3840)	160	Horas	R\$ 1,602.24	R\$ 256,359.00

<b>Formação do preço da proposta</b>	
Descrição do objeto	Valor Total
<b>A</b> GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência quinquenal)	<b>R\$ 18,015,994.00</b>

A proposta inclui todas as despesas com frete e tributos.

Validade da proposta: 90 dias.

Proposta para o **Senado Federal, CNPJ 00.530.279/0001-15**, de acordo com as especificações e condições acima.

Brasília, 21/08/2025

Carimbo e assinatura do responsável pela proposta (ou assinatura digital)





**SENADO FEDERAL**  
SECRETARIA DE POLÍCIA  
Serviço de Projetos Estratégicos

### HIPÓTESE "B"

Empresa: Motorola Solutions Ltda	CNPJ: 10.652.730/0001-20
Telefone: 11-99646-5996	ME ou EPP: [ ] sim / [X] não
Nome do Contato: Edison Ambrosio Junior	E-mail: edison.ambrosio@motorolasolutions.com

**INSTRUÇÕES:** Solicitamos a VSª apresentar, neste formulário, proposta para "prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida", conforme as hipóteses abaixo e nas condições de execução da minuta de Termo de Referência enviada como anexo. A precificação das hipóteses visa à conclusão e à justificação pelo melhor modelo de contratação.

Item	Descrição resumida	Qtd	Un.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
<b>GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência trienal)</b>					
1	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750)	36	Meses	R\$ 388,080.00	R\$ 13,970,880.00
2	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5	Alunos	R\$ 8,545.40	R\$ 42,727.00
3	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30	Alunos	R\$ 2,563.60	R\$ 76,908.00
4	Operação assistida (CATSER 3840)	160	Horas	R\$ 1,602.24	R\$ 256,359.00

Formação do preço da proposta	
Descrição do objeto	Valor Total
<b>B</b> GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência trienal)	<b>R\$ 14,346,874.00</b>

A proposta inclui todas as despesas com frete e tributos.

Validade da proposta: 90 dias.

Proposta para o **Senado Federal, CNPJ 00.530.279/0001-15**, de acordo com as especificações e condições acima.

Brasília, 21/08/2025

Carimbo e assinatura do responsável pela proposta (ou assinatura digital)





**SENADO FEDERAL**  
SECRETARIA DE POLÍCIA  
Serviço de Projetos Estratégicos

### HIPÓTESE "C"

Empresa: Motorola Solutions Ltda	CNPJ: 10.652.730/0001-20
Telefone: 11-99646-5996	ME ou EPP: [ ] sim / [X] não
Nome do Contato: Edison Ambrosio Junior	E-mail: edison.ambrosio@motorolasolutions.com

**INSTRUÇÕES:** Solicitamos a VSª apresentar, neste formulário, proposta para "prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida", conforme as hipóteses abaixo e nas condições de execução da minuta de Termo de Referência enviada como anexo. A precificação das hipóteses visa à conclusão e à justificação pelo melhor modelo de contratação.

Item	Descrição resumida	Qtd	Un.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
<b>GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência anual)</b>					
1	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750)	12	Meses	R\$ 449,820.00	R\$ 5,397,840.00
2	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5	Alunos	R\$ 8,545.40	R\$ 42,727.00
3	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30	Alunos	R\$ 2,563.60	R\$ 76,908.00
4	Operação assistida (CATSER 3840)	160	Horas	R\$ 1,602.24	R\$ 256,359.00

<b>Formação do preço da proposta</b>	
Descrição do objeto	Valor Total
<b>C</b> GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência anual)	<b>R\$ 5,773,834.00</b>

A proposta inclui todas as despesas com frete e tributos.

Validade da proposta: 90 dias.

Proposta para o **Senado Federal, CNPJ 00.530.279/0001-15**, de acordo com as especificações e condições acima.

Brasília, 21/08/2025

Carimbo e assinatura do responsável pela proposta (ou assinatura digital)





**SENADO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE POLÍCIA**  
Serviço de Projetos Estratégicos

### HIPÓTESE "A"

Empresa: ALCON Engenharia de Sistemas Ltda	CNPJ: 58.062.365/0001-20
Telefone: (11) 2060-1133   (11) 5108-0341   (11) 99778-2590	ME ou EPP: <input type="checkbox"/> sim / <input checked="" type="checkbox"/> não
Nome do Contato: Simone Kawahira	E-mail: simone.kawahira@alcon.com.br; contato@alcon.com.br

**INTRUÇÕES:** Solicitamos a VSª apresentar, neste formulário, proposta para "prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida", conforme as hipóteses abaixo e nas condições de execução da minuta de Termo de Referência enviada como anexo. A precificação das hipóteses visa à conclusão e à justificação pelo melhor modelo de contratação.

Item	Descrição resumida	Qtd	Un.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
<b>GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência quinquenal)</b>					
1	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750)	60	Meses	R\$ 350.000,00	R\$ 21.000.000,00
2	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5	Alunos	R\$ 10.000,00	R\$ 50.000,00
3	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30	Alunos	R\$ 2.700,00	R\$ 81.000,00
4	Operação assistida (CATSER 3840)	160	Horas	R\$ 2.000,00	R\$ 320.000,00

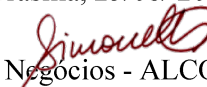
<b>Formação do preço da proposta</b>	
Descrição do objeto	Valor Total
<b>A</b> GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência quinquenal)	<b>R\$ 21.451.000,00</b>

A proposta inclui todas as despesas com frete e tributos.

Validade da proposta: 90 dias.

Proposta para o **Senado Federal, CNPJ 00.530.279/0001-15**, de acordo com as especificações e condições acima.

Brasília, 25/08/2025

  
 Simone Kawahira - Gerente de Negócios - ALCON Engenharia de Sistemas Ltda  
 Carimbo e assinatura do responsável pela proposta (ou assinatura digital)





**SENADO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE POLÍCIA**  
Serviço de Projetos Estratégicos

## HIPÓTESE "B"

Empresa: ALCON Engenharia de Sistemas Ltda	CNPJ: 58.062.365/0001-20
Telefone: (11) 2060-1133   (11) 5108-0341   (11) 99778-2590	ME ou EPP: [ ] sim / [X] não
Nome do Contato: Simone Kawahira	E-mail: simone.kawahira@alcon.com.br; contato@alcon.com.br

**INTRUÇÕES:** Solicitamos a VSª apresentar, neste formulário, proposta para "prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida", conforme as hipóteses abaixo e nas condições de execução da minuta de Termo de Referência enviada como anexo. A precificação das hipóteses visa à conclusão e à justificação pelo melhor modelo de contratação.

Item	Descrição resumida	Qtd	Un.	Preço unitário (RS)	Preço total (RS)
<b>GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência trienal)</b>					
1	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750)	36	Meses	R\$ 479.500,00	R\$ 17.262.000,00
2	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5	Alunos	R\$ 10.000,00	R\$ 50.000,00
3	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30	Alunos	R\$ 2.700,00	R\$ 81.000,00
4	Operação assistida (CATSER 3840)	160	Horas	R\$ 2.000,00	R\$ 320.000,00

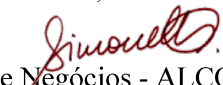
<b>Formação do preço da proposta</b>	
Descrição do objeto	Valor Total
<b>B</b> GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência trienal)	<b>R\$ 17.713.000,00</b>

A proposta inclui todas as despesas com frete e tributos.

Validade da proposta: 90 dias.

Proposta para o **Senado Federal, CNPJ 00.530.279/0001-15**, de acordo com as especificações e condições acima.

Brasília, 25/08/ 2025

  
 Simone Kawahira - Gerente de Negócios - ALCON Engenharia de Sistemas Ltda  
 Carimbo e assinatura do responsável pela proposta (ou assinatura digital)





**SENADO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE POLÍCIA**  
Serviço de Projetos Estratégicos

### HIPÓTESE "C"

Empresa: ALCON Engenharia de Sistemas Ltda	CNPJ: 58.062.365/0001-20
Telefone: (11) 2060-1133   (11) 5108-0341   (11) 99778-2590	ME ou EPP: [ ] sim / [X] não
Nome do Contato: Simone Kawahira	E-mail: simone.kawahira@alcon.com.br; contato@alcon.com.br

**INTRUÇÕES:** Solicitamos a VSª apresentar, neste formulário, proposta para "prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida", conforme as hipóteses abaixo e nas condições de execução da minuta de Termo de Referência enviada como anexo. A precificação das hipóteses visa à conclusão e à justificação pelo melhor modelo de contratação.

Item	Descrição resumida	Qtd	Un.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
<b>GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência anual)</b>					
1	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750)	12	Meses	R\$ 521.500,00	R\$ 6.258.000,00
2	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5	Alunos	R\$ 10.000,00	R\$ 50.000,00
3	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30	Alunos	R\$ 2.700,00	R\$ 81.000,00
4	Operação assistida (CATSER 3840)	160	Horas	R\$ 2.000,00	R\$ 320.000,00


Formação do preço da proposta	
Descrição do objeto	Valor Total
C GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência anual)	<b>R\$ 6.709.000,00</b>

A proposta inclui todas as despesas com frete e tributos.

Validade da proposta: 90 dias.

Proposta para o **Senado Federal, CNPJ 00.530.279/0001-15**, de acordo com as especificações e condições acima.

Brasília, 25/08/ 2025

  
 Simone Kawahira - Gerente de Negócios - ALCON Engenharia de Sistemas Ltda  
 Carimbo e assinatura do responsável pela proposta (ou assinatura digital)





**SENADO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE POLÍCIA**  
Serviço de Projetos Estratégicos

## HIPÓTESE "A"

Empresa: OLM Representações Ltda.	CNPJ: 12.730.701/0001-65
Telefone: 83 3241-2101	ME ou EPP: [ ] sim / [x] não
Nome do Contato: Lucas Lima	E-mail: bruno.olm@uol.com.br

**INTRUÇÕES:** Solicitamos a VSª apresentar, neste formulário, proposta para "prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida", conforme as hipóteses abaixo e nas condições de execução da minuta de Termo de Referência enviada como anexo. A precificação das hipóteses visa à conclusão e à justificação pelo melhor modelo de contratação.

Item	Descrição resumida	Qtd	Un.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
<b>GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência quinquenal)</b>					
1	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750)	60	Meses	R\$ 353.000,00	R\$ 21.180.000,00
2	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5	Alunos	R\$ 7.500,00	R\$ 37.500,00
3	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30	Alunos	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
4	Operação assistida (CATSER 3840)	160	Horas	R\$ 2.500,00	R\$ 400.000,00

<b>Formação do preço da proposta</b>	
Descrição do objeto	Valor Total
<b>A</b> GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência quinquenal)	<b>R\$ 21.692.500,00</b>

A proposta inclui todas as despesas com frete e tributos.

Validade da proposta: 90 dias.

Proposta para o **Senado Federal, CNPJ 00.530.279/0001-15**, de acordo com as especificações e condições acima.

João Pessoa, 18/09/ 2025





**SENADO FEDERAL**  
SECRETARIA DE POLÍCIA  
Serviço de Projetos Estratégicos

## HIPÓTESE "B"

Empresa: OLM Representações Ltda.	CNPJ: 12.730.701/0001-65
Telefone: 83 3241-2101	ME ou EPP: [ ] sim / [x] não
Nome do Contato: Lucas Lima	E-mail: bruno.olm@uol.com.br

**INTRUÇÕES:** Solicitamos a VSª apresentar, neste formulário, proposta para "prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida", conforme as hipóteses abaixo e nas condições de execução da minuta de Termo de Referência enviada como anexo. A precificação das hipóteses visa à conclusão e à justificação pelo melhor modelo de contratação.

Item	Descrição resumida	Qtd	Un.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
<b>GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência trienal)</b>					
1	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750)	36	Meses	R\$ 470.000,00	R\$ 17.262.000,00
2	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5	Alunos	R\$ 7.500,00	R\$ 37.500,00
3	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30	Alunos	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
4	Operação assistida (CATSER 3840)	160	Horas	R\$ 2.500,00	R\$ 400.000,00

<b>Formação do preço da proposta</b>	
Descrição do objeto	Valor Total
<b>B</b> GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência trienal)	<b>R\$ 17.774.500,00</b>

A proposta inclui todas as despesas com frete e tributos.

Validade da proposta: 90 dias.

Proposta para o **Senado Federal, CNPJ 00.530.279/0001-15**, de acordo com as especificações e condições acima.

João Pessoa, 18/09/ 2025





**SENADO FEDERAL**  
**SECRETARIA DE POLÍCIA**  
Serviço de Projetos Estratégicos

### HIPÓTESE "C"

Empresa: OLM Representações Ltda.	CNPJ: 12.730.701/0001-65
Telefone: 83 3241-2101	ME ou EPP: [ ] sim / [x] não
Nome do Contato: Lucas Lima	E-mail: bruno.olm@uol.com.br

**INTRUÇÕES:** Solicitamos a VSª apresentar, neste formulário, proposta para "prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida", conforme as hipóteses abaixo e nas condições de execução da minuta de Termo de Referência enviada como anexo. A precificação das hipóteses visa à conclusão e à justificação pelo melhor modelo de contratação.

Item	Descrição resumida	Qtd	Un.	Preço unitário (R\$)	Preço total (R\$)
<b>GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência anual)</b>					
1	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva. (CATSER 21750)	12	Meses	R\$ 511.000,00	R\$ 6.132.000,00
2	Treinamento inicial em nível de administração (CATSER 3840)	5	Alunos	R\$ 7.500,00	R\$ 37.500,00
3	Treinamento inicial em nível operacional (CATSER 3840)	30	Alunos	R\$ 2.500,00	R\$ 75.000,00
4	Operação assistida (CATSER 3840)	160	Horas	R\$ 2.500,00	R\$ 400.000,00

<b>Formação do preço da proposta</b>	
Descrição do objeto	Valor Total
<b>C</b> GRUPO ÚNICO - Solução de Radiocomunicação (hipótese de serviço com vigência anual)	<b>R\$ 6.644.500,00</b>

A proposta inclui todas as despesas com frete e tributos.

Validade da proposta: 90 dias.

Proposta para o **Senado Federal, CNPJ 00.530.279/0001-15**, de acordo com as especificações e condições acima.

João Pessoa, 18/09/ 2025





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

## SUMÁRIO

1. Objeto da contratação .....	2
2. Forma de contratação .....	11
3. Requisitos do fornecedor .....	18
4. Formalização, prazo de vigência do contrato e possibilidade de prorrogação .....	25
5. Modelo de gestão .....	28
6. Prazo para início da execução ou entrega do objeto .....	28
7. Obrigações da Contratada .....	30
8. Regime de execução .....	31
9. Condições de recebimento do objeto .....	38
10. Previsão de penalidade por descumprimento contratual.....	38
11. Previsão de adoção de Instrumento de Medição de Resultado – IMR .....	38
12. Forma de pagamento.....	38
13. Condições de reajuste .....	39
14. Garantia contratual.....	39
15. Plano de contratações.....	40
16. Responsável pela elaboração do TR .....	40
ANEXO I .....	41
1. Especificações técnicas do objeto.....	41
2. Critérios e práticas de sustentabilidade.....	75
ANEXO II.....	76
1. Valor estimado da contratação.....	76
2. Pesquisa de Preços .....	77
ANEXO III.....	79
ANEXO IV .....	80
ANEXO V.....	87





SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

## TERMO DE REFERÊNCIA 10/2025 – SPOL

### 1. Objeto da contratação

#### 1.1. Definição do objeto

**1.1.1.** O objeto do presente Termo de Referência é a prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento.

#### 1.2. Justificativa para a contratação

##### 1.2.1. Descrição da situação atual

**1.2.1.1.** A Secretaria de Polícia do Senado Federal, a fim de garantir a consecução de sua missão institucional de segurança e proteção do ambiente legislativo, emprega como imprescindível recurso de suporte às atividades operacionais Sistema de Radiocomunicação Troncalizada ASTRO 25 MOTOROLA. O sistema de comunicações críticas adotado para interlocução interna e para a coordenação com os vigilantes e bombeiros civis terceirizados, especialmente durante eventos que demandam o mais elevado grau de segurança e prontidão operacional, segue o protocolo APCO-25, o que garante a operação segura, confiável e ininterrupta, além de possibilitar a interoperabilidade entre diferentes agências.

**1.2.1.2.** A essencialidade desse objeto reside no papel estratégico do sistema de radiocomunicação, que se estende (para além da Polícia) a outros setores operacionais do Senado, incluindo a Secretaria de Relações Públicas. A funcionalidade integral e constante deste sistema é fundamental para a boa execução do planejamento de eventos protocolares e a realização de atividades institucionais que demandem articulação entre diferentes órgãos e equipes. Esses aspectos são determinantes para assegurar a proteção de parlamentares, de servidores, de visitantes e do patrimônio público, assegurando um ambiente seguro e ordeiro para o exercício das funções legislativas.

**1.2.1.3.** A oportunidade da contratação está relacionada ao momento adequado para a realização da aquisição ou contratação, tendo em vista que a contratação de serviços continuados para fornecimento de solução de radiocomunicação, com manutenção preventiva e corretiva, permite que o Senado Federal assegure o funcionamento ininterrupto do sistema, antecipando e mitigando eventuais falhas que comprometeriam a comunicação entre setores estratégicos, especialmente em momentos de grande mobilização, como cerimônias de posse e eventos de alta visibilidade e importância pública. Ao instruir o procedimento para a nova contratação, a Polícia do Senado pretende antecipar-se à possível interrupção do serviço de manutenção do sistema de rádio comunicação, já que a atual contratada, MOTOROLA SOLUTIONS LTDA (CNPJ





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

10.652.730/0001-20), manifestou desinteresse pela renovação do Contrato nº 133/2022<sup>1</sup>, que vigeu de 09/09/2022 a 08/03/2025. A demanda em questão surge por iniciativa conjunta do Serviço de Projetos Estratégicos (SEPROJE) e do Serviço de Controle Operacional (SECOP), encontrando respaldo na necessidade atual e premente de substituição do contrato de manutenção vencido e de modernização de certos componentes do sistema (descontinuados ou em vias de breve obsolescência).

**1.2.1.4.** A conveniência da medida se refere à escolha da solução mais vantajosa e eficaz para o interesse público, considerando fatores como custo-benefício, eficiência operacional e a capacidade técnica do contratado ou do produto a ser adquirido. Neste sentido, importa consignar que a decisão de contratar serviços está pautada pela obtenção da melhor relação entre desempenho e preço, bem como pela garantia de que os serviços contratados cumprirão integralmente as finalidades para as quais foram destinados, contribuindo de forma direta para a segurança e a proteção da instituição. Neste sentido, a substituição do contrato vencido de manutenção do Sistema de Rádio Troncalizado ASTRO 25 por um novo contrato de serviços continuados que preveja o fornecimento, mediante locação, da solução completa de radiocomunicação, incluindo manutenção preventiva e corretiva, bem como atualizações tecnológicas periódicas e ampliação das funcionalidades operacionais, apresenta-se como medida administrativa conveniente e racional, à luz do interesse público e da boa gestão patrimonial e operacional da Casa Legislativa, dadas as razões seguintes.

**1.2.1.4.1.** O modelo até então adotado, centrado na aquisição de toda a solução tecnológica seguida da contratação de serviços de manutenção revelou uma vulnerabilidade que se agrava com o tempo, sobretudo diante do cenário de obsolescência de componentes estratégicos do sistema, sem possibilidade de substituição, o que vem comprometendo a confiabilidade de todo o sistema nos últimos tempos. Some-se a isso a potencial dependência de fornecedor exclusivo para a manutenção do parque instalado quando se adquirem materiais de elevado nível de especificidade, o que poderia desfazer a possível economia obtida no alternativo processo licitatório de aquisição, já que os preços do contrato de manutenção podem encarecer toda a operação em decorrência da impossibilidade (ou grande dificuldade) de competição nesta etapa subsequente.

**1.2.1.4.2.** Conforme verificado no Estudo Técnico Preliminar, a modalidade de prestação de serviços pode apresentar diversas vantagens, especialmente no que concerne à transferência de responsabilidades quanto à manutenção e à atualização dos equipamentos que compõem a solução. Essa abordagem pretende mitigar os riscos e os custos associados à depreciação dos ativos e à sua obsolescência, garantindo, por meio do contrato, a constante manutenção e atualização do sistema, o que assegura a disponibilidade operacional do serviço de radiocomunicação. Do ponto de vista da flexibilidade, a alternativa do serviço continuado

---

<sup>1</sup> 00100.106337/2022-15





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

com locação de equipamentos permite adaptar a solução fornecida às necessidades específicas do órgão em cada momento, bem como ajustar a quantidade de recursos conforme a necessidade instantânea, tendo por base uma série de metas de desempenho.

**1.2.1.5.** Deste modo, busca-se a contratação de um serviço capaz de prover a solução completa para a continuidade do serviço de radiocomunicação, incluindo o fornecimento mediante locação, a manutenção preventiva segundo cronograma do fabricante, a manutenção corretiva por demanda sem ônus adicional, a atualização tecnológica, o treinamento e a operação assistida. A prestação do serviço pode prever o fornecimento de equipamentos todos novos, mas também o aproveitamento do parque instalado e correntemente em uso (até que se torne inevitável o reconhecimento de sua obsolescência), o que inclui:

- a. 03 (três) notebooks operando como “consoles de interoperabilidade”;
- b. 02 (dois) Motobridges;
- c. 02 (duas) estações repetidoras GTR8000, VHF, TDMA com 6 canais cada;
- d. Controladores de site GCP8000;
- e. Multiacoplador e Combinador;
- f. Switch e roteador;
- g. Sistema irradiante (duplexadores, combinadores, linhas de transmissão, antenas, conectores etc.);
- h. Todos os componentes (físicos ou virtuais) do sítio mestre, mesmo que aqui não elencados, necessários à utilização de alguma de suas funcionalidades;
- i. 10 (dez) Multicarregadores de Baterias Impres;
- j. 300 (trezentos) Terminais Digitais Portáteis APX 2000, acompanhados de 770 (setecentas e setenta) baterias Impres;
- k. Difusora e condensadora de ar-condicionado;
- l. Nobreak;
- m. 04 (quatro) Consoles de Despacho MCC7100;
- n. 01 (um) Servidor de Gravação;
- o. 01 (um) Servidor de Gerenciamento de Gravação;
- p. 5 (cinco) Terminais Digitais Móveis veiculares APX 5500;
- q. 3 (três) Terminais Digitais Móveis veiculares APX 2500.

**1.2.1.6.** O novo fornecedor poderá, em função das especificidades inerentes a cada marca/modelo de equipamento, propor o fornecimento e a instalação de uma arquitetura diferente de sistemas de hardware, desde que assegurado o atingimento das metas de desempenho, iguais ou superiores à estrutura atualmente instalada.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

### 1.2.2. Justificativa para a quantidade a ser contratada

**1.2.2.1.** O quantitativo previsto no termo de referência para a contratação do objeto em tela é aquele que, a partir de análise empreendida por este Órgão Técnico, reflete a necessidade da administração, considerando que a prestação de serviços continuados ordinariamente presume a remuneração do prestador de maneira mensal, prevendo-se um prazo de vigência inicial de até 5 (cinco) anos<sup>2</sup>, ou seja, 60 (sessenta) meses/parcelas, podendo incluir uma parcela inicial adicional para remunerar os serviços não recorrentes de treinamento e operação assistida.

**1.2.2.2.** A opção por um prazo inicial mais extenso, de 5 (cinco) anos, revela-se mais vantajosa e adequada à natureza do objeto contratual, por razões técnicas, econômicas e operacionais, especialmente diante das seguintes considerações:

**1.2.2.2.1. Complexidade e especificidade da solução contratada:** Trata-se de solução tecnológica integrada de radiocomunicação em ambiente de missão crítica, que exige conhecimento técnico especializado, homologações específicas e constante atualização frente à evolução tecnológica. A prestação eficaz desse serviço depende de investimento inicial elevado por parte do contratado, o que recomenda prazo contratual que lhe assegure justo retorno financeiro e operacional.

**1.2.2.2.2. Modelo de prestação por resultado com transferência de tecnologia:** O contrato contempla não apenas o fornecimento de equipamentos em regime de locação, mas também a prestação contínua de serviços técnicos especializados, como atualizações tecnológicas periódicas, capacitação de usuários, manutenção de componentes e atendimento sob demanda em casos de falhas (podendo ser o primeiro atendimento remoto, por telefone). Tal modelo impõe desenho contratual de longo prazo, assegurando a continuidade da prestação sem a fragmentação decorrente de processos licitatórios frequentes.

**1.2.2.2.3. Evita a obsolescência ao término do contrato:** Diferentemente dos modelos anteriores, em que a mera manutenção não prevenia a defasagem tecnológica, o novo contrato garante a atualização cíclica do parque instalado, mantendo o sistema em conformidade com os padrões internacionais de segurança e interoperabilidade (como o padrão P25 e criptografia AES-256), o que impede a formação de passivos tecnológicos ao final do prazo contratual.

**1.2.2.2.4. Eficiência administrativa e economia processual:** A opção por um prazo inicial mais extenso evita a realização de licitações frequentes, assegurando estabilidade contratual,

---

<sup>2</sup> Art. 106 da Lei nº 14.133/2021





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

continuidade dos serviços essenciais à segurança institucional do Senado Federal (por meio da Polícia do Senado), e economia de esforços administrativos e custos licitatórios.

**1.2.2.2.5. Compatibilidade com o ciclo de vida da tecnologia contratada:** A experiência demonstra que o ciclo médio de vida útil de soluções de radiocomunicação troncalizada com padrão internacional gira em torno de 10 anos. Fixar o prazo inicial em 60 meses, com possibilidade de prorrogação anual até o limite decenal, harmoniza a vigência contratual com a durabilidade tecnológica e operacional esperada do sistema, permitindo inclusive amortizar eventuais investimentos em equipamentos, infraestrutura e capacitação.

**1.2.2.3.** A quantidade dos serviços iniciais requerida foi dimensionada com base nas necessidades operacionais reais e na estrutura funcional dos principais usuários do sistema de radiocomunicação troncalizada, com foco na efetiva transferência de conhecimento, na autonomia técnica da Administração e na segurança da operação em ambiente de missão crítica. Esse conjunto de medidas de capacitação e suporte inicial é indispensável para assegurar a adoção eficaz e segura da nova solução tecnológica.

**1.2.2.3.1.** A estimativa das quantidades de equipamentos que deverão ser fornecidos, listados no item 1.11 do Anexo 1, considera:

- a) 1 unidade de “Sistema”, de “Sítio de Repetição”, de “Sítio Mestre para Controle e Gerenciamento” e de “Solução de Interoperabilidade”, pois trata-se de quantidade mínima de recurso indispensável para funcionamento da solução;
- b) 270 unidades de “Terminal Digital Portátil P25”, pois deverá ser disponibilizado um rádio portátil P25 para cada policial legislativo, exceto para aqueles empregados em atividade de escolta. Há atualmente 265 policiais lotados na SPOL, bem como expectativa de nomeação de outros 15 novos servidores aprovados em concurso ainda vigente. Considerando que os policiais que atuam em atividade de escolta deverão receber equipamentos com recursos diferentes para atender às especificidades da atividade desenvolvida, 220 terminais P25 atenderão à demanda individual desta Secretaria. Adicionalmente, estima-se o emprego de até 30 unidades de rádio adicionais para missões eventuais, como equipes de escolta em eventos com autoridades internacionais que contam com motoristas e policiais de outras forças em apoio. Por fim, projeta-se o empréstimo de 20 unidades de rádio portátil para a Secretaria de Relações Públicas, para viabilizar a comunicação da equipe em eventos e cerimônias protocolares.
- c) 65 unidades de “Terminal Portátil Digital Híbrido”, pois deverá ser disponibilizado um dispositivo para cada policial legislativo que compõe equipe de escolta. Esses equipamentos permitem integrar o sistema de comunicação operacional mesmo fora da área de cobertura ordinária (P25), tanto com conexão via wi-fi ou rede móvel. Desse modo, todos os policiais lotados nos Serviços de Proteção de Dignitários, de Proteção Presidencial e de Proteção de Senadores e Servidores, que frequentemente realizam escolta em áreas externas ao CASF, deverão receber dispositivos que permitam a comunicação segura mesmo em área não coberta pelo sistema de rádio do Senado Federal. Atualmente, os três Serviços contam com aproximadamente 65 policiais lotados, motivo pelo qual devem ser disponibilizadas 65 unidades no total.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

- d)** 20 unidades de “Terminal Digital Portátil LTE”, pois há ocorrências em que é exigido do policial discricção operacional, notadamente em situações de proteção de autoridades em eventos externos, como passeatas e comícios. Nesses contextos, é imprescindível que o policial que provê a segurança do dignitário não seja identificado entre os populares, e, portanto, não deve portar ostensivamente equipamentos táticos, ao mesmo tempo em que deve trajar vestimentas civis ordinárias, circunstância que dificulta o uso velado de equipamento de comunicação. Portanto, dispor de terminais que, integrados à rede de comunicação troncalizada, possuam características dimensionais compatíveis com a necessária discricção do policial traz grande vantagem operacional aos policiais que realizam proteção de autoridades em missões externas. O quantitativo de 20 unidades de terminal digital portátil LTE é suficiente para atender, de forma concomitante, cinco equipes de escolta composta por quatro policiais cada, atual demanda.
- e)** 8 unidades de “Terminal Digital Móvel para Viaturas”, pois deverá ser instalado um dispositivo em cada uma das viaturas empregadas nas atividades de policiamento e escolta da SPOL. Hoje, por força do Contrato nº 124/2024, a SPOL conta com 8 viaturas para a consecução da sua missão institucional. O quantitativo solicitado, portanto, amolda-se à demanda presente da Secretaria.
- f)** 6 unidades de “Console de Despacho”, pois a unidade responsável pela gestão do sistema de rádio da SPOL coordena a comunicação realizada simultaneamente pelas equipes de Policiamento Interno, Policiamento Externo, Plenário, Comissões e equipes de escoltas de autoridades. Idealmente, deve-se contar com uma consoles de despacho empregada de forma dedicada e apartada para cada uma das equipes. Considerando a capacidade operacional do SECOP e a pluralidade de equipes de escolta, entende-se que o quantitativo de 6 (seis) consoles de despacho é suficiente para atender à demanda de comunicação simultânea.
- g)** 460 unidades de “Licença para Terminais Portáteis”, suficientes para atender aos 270 Terminais Digitais Portáteis P25 e 65 Terminais Digitais Portáteis Híbridos, bem como os rádios portáteis fornecidos pelas empresas contratadas para prestar serviços de vigilância e de brigada civil que, por força de contrato, devem ser compatíveis com o sistema da SPOL. Respectivamente, representam 84 e 20 dispositivos, totalizando 104 licenças adicionais. Computa-se ainda na estimativa uma margem de até 5% (cinco por cento), ou seja, 21 licenças, para expansão.
- h)** 8 unidades de “Licença para Terminais Móveis”, pois faz-se necessária uma licença para cada um dos 8 Rádios Digitais Móveis para Viaturas.
- i)** 100 unidades de “Licença para Dispositivo Portátil LTE”, pois necessária uma licença para cada um dos 65 Terminais Digitais Portáteis Híbridos e 20 Terminais Digitais Portáteis LTE. Solicita-se adicionalmente 25 licenças para utilização em dispositivos móveis pessoais, dado que esse tipo de licença permite que o policial possa integrar o sistema de comunicação institucional a partir de aplicativos próprios instalados em celulares comuns, sem prejuízo da efetividade e segurança das comunicações. Em algumas circunstâncias operacionais, como por exemplo em atividades de inteligência ou investigação, o policial não pode portar qualquer equipamento operacional, pois não pode, de forma alguma, ser revelada sua identidade funcional. Nesses casos, a utilização de Terminal Digital Portátil P25, Terminal Digital Portátil Híbrido ou Terminal Digital Portátil LTE resta





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

inviabilizada. Assim, a licença para utilização de aplicações em dispositivos móveis permite operacionalizar a comunicação de segurança sem perder a discricão necessária às missões.

**1.2.2.3.2.** O treinamento de 5 alunos em nível de administração justifica-se pela necessidade de formar uma equipe técnica interna com domínio das funcionalidades avançadas do sistema, incluindo gestão de usuários, programação de rádios, análise de logs, geração de relatórios, gestão de grupos e configurações sistêmicas, assegurando capacidade institucional para o acompanhamento do contrato e a interlocução técnica com a contratada.

**1.2.2.3.3.** O treinamento de 30 alunos em nível operacional visa capacitar principalmente os servidores da Polícia do Senado lotados no SECOP (Serviço de Controle Operacional, operadores da central de radiocomunicação), ou em atividades afins, multiplicando o conhecimento para difundir o uso correto, seguro e eficiente do sistema, com domínio das funcionalidades essenciais para a resposta rápida em ocorrências e para o pleno aproveitamento dos recursos da solução contratada.

**1.2.2.3.4.** Por fim, a previsão de 160 horas de operação assistida se destina a acompanhar e orientar, de forma presencial, a equipe técnica e os operadores durante as fases iniciais de implementação, testes e estabilização da solução, fornecendo suporte prático na aplicação do conhecimento transmitido, mitigando riscos de uso inadequado e reduzindo o tempo de adaptação ao novo ambiente tecnológico.

### 1.2.3. Resultados esperados com a contratação

**1.2.3.1.** A contratação do objeto do presente Termo de Referência tem por objetivo a obtenção, em regime de prestação continuada, de solução integrada de radiocomunicação troncalizada digital, em padrão compatível com missão crítica, abrangendo a locação de todos os componentes do sistema, bem como os serviços de manutenção preventiva e corretiva, atualização tecnológica periódica, substituição de baterias e componentes ao fim da vida útil, assistência técnica remota, treinamento de usuários e, eventualmente, a ampliação das funcionalidades com a incorporação de plataformas avançadas de comunicação e gestão situacional, assegurando à Polícia do Senado e demais unidades usuárias comunicação segura, resiliente e interoperável, alinhada aos mais altos padrões internacionais de desempenho e segurança cibernética.

**1.2.3.2.** Para essa finalidade, entende-se que, considerando uma perspectiva de custo-benefício, a contratação do objeto em tela é a que melhor atende à Administração, pois viabiliza a continuidade e a modernização de um sistema essencial à segurança institucional, com ganhos operacionais decorrentes da locação integral da solução tecnológica em modelo de serviço, o que elimina a necessidade de investimentos iniciais elevados em aquisição de ativos, transfere à contratada a responsabilidade pela manutenção da disponibilidade e atualização do sistema ao longo do tempo, previne a obsolescência tecnológica e assegura o atendimento tempestivo e eficiente em situações críticas, além de permitir a previsibilidade orçamentária e a racionalização de custos indiretos associados à gestão de um parque tecnológico próprio.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.2.3.3.** Considera-se, ainda, que as especificações exigidas neste Termo de Referência para o objeto da contratação são aquelas estritamente necessárias para garantir o atendimento do interesse da Administração, sem comprometer de forma injustificada a competitividade do certame, uma vez que, inicialmente, mantém o mesmo requisito de desempenho operacional já instalado, com base nos equipamentos que já vinham sendo cobertos por contrato de manutenção, mas incorporando agora o acervo de novos terminais portáteis, terminais veiculares e baterias sobressalentes que não eram cobertos pelo mesmo contrato. Como se definiu a admissibilidade de qualquer marca/modelo a ser oferecido no escopo do novo contrato, desde que respeitados requisitos de segurança e desempenho, trabalha-se agora num novo patamar de competitividade, uma vez que o fornecedor selecionado terá relativa liberdade para construir a solução tecnológica para a presente demanda. Isso não ocorria no modelo de contratação anterior, pelo qual havia competição pelo fornecimento de equipamentos, mas não para o serviço manutenção, uma vez que muitos fornecedores (que são também fabricantes) podem deter o monopólio da oferta de peças e componentes para seus equipamentos, inviabilizando a competição e obrigando a Administração a uma situação de inexigibilidade de licitação, na qual toda a economia decorrente da licitação pode ser comprometida.

#### 1.2.4. Número do contrato vigente ou vencido

##### 1.2.4.1. Contratos que serão substituídos com a contratação.

Nº Contrato	Objeto	Término da vigência
64/2014 <sup>3</sup>	Contratação de empresa especializada para o fornecimento de sistema de radiocomunicação, com tecnologia digital, para a Secretaria de Polícia Legislativa do SENADO FEDERAL – SPSF – incluindo a prestação de serviços de instalação, treinamento de pessoal e prazo de garantia dos equipamentos.	26/02/2015

<sup>3</sup> Processo nº 00200.015682/2011-60.





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

Nº Contrato	Objeto	Término da vigência
1/2016 <sup>4</sup>	Contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação de equipamentos eletrônicos, visando a ampliação do Sistema de Radiocomunicação da Secretaria de Polícia do SENADO FEDERAL – SPSF – incluindo configuração e garantia original de fábrica dos equipamentos durante o período de 12 (doze) meses consecutivos.	13/05/2016
63/2017 <sup>5</sup>	Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva de um (01) Sistema de Rádio Troncalizado ASTRO 25 MOTOROLA, de propriedade do SENADO FEDERAL, durante o período de 12 (doze) meses consecutivos.	10/08/2022
133/2022 <sup>6</sup>	Contratação direta de empresa especializada para a prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva de um (01) Sistema de Rádio Troncalizado ASTRO 25 MOTOROLA, de propriedade do SENADO FEDERAL, durante o período de 30 (trinta) meses consecutivos.	08/03/2025
66/2024 <sup>7</sup>	Aquisição de equipamentos de rádio transceptores modelo Motorola APX 2000, com acessórios essenciais, para ampliação do sistema de radiocomunicação da Secretaria de Polícia do Senado Federal.	06/05/2025

**1.2.4.2.** O histórico de ocorrências verificadas no contrato anterior, notadamente a obsolescência invencível de componentes críticos do sistema de radiocomunicação, constitui subsídio relevante para o aprimoramento da futura contratação. A experiência pretérita demonstrou que o modelo tradicional, fundado na aquisição definitiva de equipamentos seguida da contratação de serviços de

<sup>4</sup> Documento nº 00100.003655/2016-87; processo nº 00200.010570/2015-46.

<sup>5</sup> Documento nº 00100.122429/2017-85; processo nº 00200.003520/2017-74.

<sup>6</sup> Documento nº 00100.106337/2022-15; processo nº 00200.001989/2022-36.

<sup>7</sup> Documento nº 00100.074293/2024-19; processo nº 00200.003877/2024-81.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

manutenção, revelou-se insatisfatório diante da rápida defasagem tecnológica e da dependência técnica quase exclusiva em relação ao fabricante, o que impôs à Administração limitações severas na gestão do parque instalado. A indisponibilidade de peças e a descontinuação de determinados módulos, como a unidade gravadora, comprometeram de forma estrutural a operação do sistema como um todo, evidenciando a fragilidade do arranjo contratual anterior e sua baixa resiliência frente à evolução tecnológica.

**1.2.4.3.** Diante desse contexto, a futura contratação buscará superar essas vulnerabilidades estruturais por meio da adoção de um novo modelo contratual, centrado na locação operacional da solução tecnológica como um todo, com cláusulas específicas de garantia de desempenho contínuo, substituição de componentes ao fim da vida útil e atualização tecnológica periódica, o que assegura a manutenção da aderência do sistema aos padrões técnicos e de segurança mais atuais ao longo de toda a vigência contratual. Tal reestruturação contratual elimina os riscos associados à obsolescência e à imobilização patrimonial, proporciona maior previsibilidade orçamentária e reduz a dependência institucional de fabricantes específicos, ao mesmo tempo em que assegura a continuidade da prestação de serviço essencial.

## **2. Forma de contratação**

### **2.1. Tipo de contratação**

**2.1.1.** A contratação deverá ser realizada por meio de licitação.

### **2.2. Modalidade de licitação**

**2.2.1.** Será adotada a modalidade pregão, em sua forma eletrônica, em razão de o objeto da presente contratação poder ser classificado como comum, pois os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado, consoante preceituam o art. 6º, incisos XIII e XLI; e art. 29 da Lei nº 14.133/2021.

### **2.3. Adoção do Sistema de Registro de Preços – SRP**

**2.3.1.** Não será utilizado o Sistema de Registro de Preços na presente contratação.

**2.3.2.** A adoção do SRP não se revela adequada à contratação pretendida pelo Senado Federal, não se enquadrando nas hipóteses do art. 3º do Decreto nº 11.462/2023, pelas razões que seguem.

**2.3.3.** Embora o serviço a ser contratado seja de execução continuada, suas características técnicas e operacionais não atendem aos requisitos típicos de padronização, divisibilidade e eventualidade que justificam o uso do SRP. O objeto demanda implantação dedicada, com fornecimento de solução tecnológica customizada à infraestrutura já existente no Senado, incluindo a compatibilidade com rádios portáteis e veiculares em uso, além de integrar serviços especializados, como operação assistida, atualizações tecnológicas periódicas e treinamento em múltiplos níveis. Tais atributos impedem a





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

padronização exigida para a modelagem do SRP. No tocante às hipóteses do caput do art. 3º do Decreto:

- Inciso I: embora haja contratações permanentes, a natureza altamente específica, especializada e dedicada do objeto impede sua aquisição por meio de registro geral e genérico de preços;
- Inciso II: não se trata de entrega parcelada de bens comuns nem de serviços remunerados por unidade de medida, mas de solução integrada e indivisível, com custo global e cláusulas de desempenho;
- Inciso III: a demanda é customizada e está restrita ao próprio Senado Federal, inexistindo interesse em atender múltiplos órgãos ou entidades;
- Inciso IV: não se vincula à execução descentralizada de programas ou projetos federais;
- Inciso V: o quantitativo a ser demandado é plenamente conhecido e determinado, o que também afasta o argumento de imprevisibilidade de demanda que poderia, em tese, recomendar o SRP.

**2.3.4.** Além disso, o parágrafo único do art. 3º não se aplica, pois o objeto não consiste em obra ou serviço de engenharia padronizável e sem complexidade técnica, mas em solução tecnológica de segurança crítica, com elevado grau de customização e especificidade.

**2.3.5.** Em síntese, o objeto contratual possui características altamente especializadas, personalizadas e de natureza tecnológica integrada, exigindo dimensionamento específico conforme a infraestrutura instalada, o parque de terminais já em uso e as particularidades operacionais da Polícia do Senado e das demais unidades usuárias. A solução não se constitui em bens ou serviços padronizados, homogêneos ou de demanda pulverizada por múltiplos órgãos, o que inviabiliza sua inserção em ata de registro de preços, cuja lógica está voltada à contratação futura e eventual de itens genéricos ou amplamente replicáveis.

**2.3.6.** Ademais, a contratação demanda implantação dedicada, customização sistêmica, treinamentos específicos e operação assistida, o que contraria o pressuposto de fracionamento e fornecimento conforme necessidade, típicos do SRP. A solução também envolve cláusulas de desempenho e atualização tecnológica contínua, que não se compatibilizam com a contratação por adesão futura a preços registrados.

**2.3.7.** Por fim, quanto à previsibilidade da demanda, destaca-se que ela é plenamente conhecida, determinada e inteiramente concentrada no próprio Senado Federal, o que reforça o desinteresse na utilização de sistema voltado a atender demandas futuras e indeterminadas de múltiplos órgãos ou





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

entidades. A demanda é permanente, contínua e vinculada ao funcionamento da segurança institucional da Casa, o que exige vínculo dedicado com o prestador de serviço.

**2.3.8.** Assim, a não adoção do SRP e o não enquadramento nas hipóteses previstas no art. 3º do Decreto nº 11.462/2023 encontram amparo legal e técnico, em atenção aos princípios da adequação da contratação à finalidade pública, da eficiência administrativa e da segurança jurídica.

#### **2.4. Critério de julgamento da contratação**

**2.4.1.** Será adotado o critério de julgamento “menor preço”, sendo declarada vencedora do certame a proposta que, atendidas as especificações do edital, ofertar o menor preço para o objeto da licitação, nos termos do art. 33, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

**2.4.2.** O critério “menor preço” é o mais adequado em virtude de o objeto não apresentar complexidade técnica significativa para a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, sendo considerada a melhor proposta aquela que possibilitar o menor dispêndio de recursos. Além disso, não existem preços tabelados para o objeto, nem será fixado o valor da contratação, não sendo cabível a aplicação do critério “maior desconto”.

#### **2.5. Critério de adjudicação da contratação**

**2.5.1.** Será adotado o critério de adjudicação “global”, tendo em vista a existência dos seguintes fatores técnicos/econômicos que justificam o agrupamento dos itens em um único grupo:

**2.5.2. Critérios técnicos** (interdependência técnica dos serviços e equipamentos, e consideração dos conceitos de unidade técnica e de continuidade operacional):

**2.5.2.1. Coesão da Solução Tecnológica:** O “Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação” (**Item 1**) constitui o núcleo da tecnologia a ser disponibilizada à Polícia do Senado. O perfeito funcionamento desse sistema só se alcança mediante treinamento adequado (**Itens 2 e 3**) e operação assistida inicial (**Item 4**). Em outras palavras, a locação de rádios, repetidoras, licenças e atualização tecnológica só atinge seu potencial quando os operadores conhecem os protocolos de uso (nível operacional) e as equipes de gestão interna dominam as funcionalidades de administração do troncalizado (nível de administração). Sem essa integração, aumentam os riscos de manuseio incorreto, mau dimensionamento de grupos e falhas de interoperabilidade, comprometendo a qualidade do serviço de radiocomunicação, que é crítico em ambiente policial.

**2.5.2.2. Garantia de Performance e Continuidade:** A operação assistida (160 horas) serve como mecanismo de verificação do efetivo aprendizado no decurso do treinamento teórico. Ela assegura a estabilização do sistema no ambiente real de uso, antecipando eventuais inconsistências de configuração e propagando as melhores práticas de operação. Assim, todos os ajustes de parâmetros, testes de cobertura e simulações de contingência são realizados em conjunto com os





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

instrutores, consolidando a confiabilidade do sistema troncalizado. Independente, portanto, de qual fornecedor execute o fornecimento de equipamento, a ausência de um escopo integrado tornaria as etapas subsequentes (capacitação e operação assistida) menos eficazes, com potencial elevação do índice de falhas operacionais.

**2.5.2.3. Visão Sistêmica:** Do ponto de vista técnico, trata-se de um sistema de comunicação crítica que opera em rede troncalizada, com criptografia avançada e necessidade de sincronização entre hardware, software e capacitação humana. A fragmentação contratual violaria o princípio da unidade técnica, pois cada parte (equipamento, treinamento, operação assistida) depende das demais para garantir a disponibilidade e a resiliência do serviço. Em especial, considerando-se que a Polícia do Senado utiliza o sistema em ambientes de alta complexidade (escoltas externas, operações durante eventos, interface com Serviço Médico de Emergência e coordenação de votações), não há como dissociar a liberação de licenças e atualizações (**Item 1**) do nível de preparo das equipes (**Itens 2 e 3**) e do suporte prático (**Item 4**).

**2.5.2.4. Garantia de Suporte Integral:** A adjudicação global obriga o contratado a prover solução completa, desde a entrega dos rádios até o acompanhamento pós-implantação. Essa responsabilidade única assegura que eventuais problemas detectados durante a operação assistida sejam corrigidos diretamente pela mesma equipe que realizou a instalação e o treinamento, evitando litígios e balizas técnicas divergentes que, no modelo fragmentado, demandariam múltiplos pontos de contato e projetos separados de atendimento.

**2.5.3. Critérios econômicos** (economia de escopo e economia de gestão contratual, e benefícios na previsibilidade de custos e na programação orçamentária)

**2.5.3.1. Redução de Custos Indiretos:** Ao contratar de forma global o conjunto formado por equipamentos, atualizações, treinamentos e operação assistida, o Senado Federal obtém economia de escala e escopo: as despesas com logística, deslocamento de técnicos, elaboração de cronogramas e gerenciamento contratual são unificadas em um só fornecedor, reduzindo custos administrativos e de coordenação. Se cada item fosse licitado isoladamente, poderia haver redundância de coberturas de parcelas dos serviços que pudessem tangenciar mais de um item, com incremento do gasto global, ou ainda lacunas de responsabilidades decorrentes de eventual imprecisão na delimitação do escopo de cada item.

**2.5.3.2. Simplificação da Gestão de Riscos:** A solução sistêmica, ao agrupar todos os serviços necessários à operação plena do sistema troncalizado, transfere ao contratado a responsabilidade de gerenciar riscos de incompatibilidade, de falta de sincronia entre as atualizações tecnológicas e os treinamentos, e de eventual indisponibilidade nos momentos críticos. Essa configuração reduz a necessidade de múltiplas homologações e conferências por parte dos fiscais e agrega previsibilidade ao orçamento, pois um único contrato global possui regras claras de nível de serviço e penalidades, facilitando o controle de desempenho e a aferição de resultados.

**2.5.3.3. Valor Global Ajustado ao Ciclo de Vida:** A modalidade de adjudicação “global” permite ao Senado negociar um valor único, que já incorpora custos de locação, manutenção preventiva e





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

corretiva, atualizações tecnológicas, substituição de baterias e componentes, treinamento e operação assistida. Isso propicia maior clareza sobre o impacto financeiro anual e evita despesas imprevisíveis de aquisição pontual de insumos.

**2.5.3.4. Proteção contra Obsolescência e Variações de Preço:** Como o escopo do item 1 engloba atualização tecnológica ao longo do contrato, o valor global considera os investimentos necessários para renovação de versões de software e eventual substituição de hardware obsoleto. Além disso, a inclusão dos treinamentos e operação assistida no mesmo preço global impede a necessidade de orçamento adicional para capacitação, que em contratos isolados poderia sofrer ajustes inflacionários ou revisões de tabela.

**2.5.4.** Em síntese, o agrupamento dos quatro itens em um único lote com adjudicação global é justificado tecnicamente pela interdependência de cada serviço na formação de um sistema de radiocomunicação crítico, e economicamente pela otimização de custos administrativos e operacionais, centralização do gerenciamento de riscos, previsibilidade orçamentária e garantia de continuidade e qualidade na entrega de toda a solução.

## 2.6. Participação ou não de consórcios de empresas

**2.6.1.** A participação de consórcios no certame que se originará do presente Termo de Referência não será permitida, em razão de a complexidade e o vulto do objeto não limitarem a participação de fornecedores aptos a executar o objeto. Os potenciais fornecedores, em sua maioria, dispõem de condições de participar isoladamente do certame e prestar a integralidade do objeto, não sendo o caso de permitir a junção de esforços de 2 (duas) ou mais empresas para a execução da contratação pretendida. Nesse caso, a possibilidade de participação de consórcios poderia limitar a competitividade do certame, uma vez que se admitiria que empresas se associem e não disputem individualmente o objeto da licitação.

## 2.7. Previsão de subcontratação parcial do objeto

**2.7.1.** Não será permitida a subcontratação.

**2.7.1.1.** A vedação à subcontratação, ainda que parcial, revela-se necessária e plenamente justificada diante das características técnicas, operacionais e de segurança institucional inerentes ao objeto. A prestação continuada de solução integrada de radiocomunicação envolve infraestrutura crítica, com impacto direto sobre a capacidade de coordenação, comando e resposta da Secretaria de Polícia do Senado Federal, razão pela qual a execução deve permanecer sob responsabilidade exclusiva da contratada, sem divisão de atribuições e responsabilidades entre terceiros.

**2.7.1.2.** Em primeiro lugar, trata-se de um serviço de alta complexidade tecnológica, que combina fornecimento de equipamentos, atualização tecnológica, manutenção preventiva e corretiva, suporte especializado, gestão de licenças, treinamento e operação assistida. A fragmentação da execução ampliaria o risco de incompatibilidade entre componentes, dificuldades de interoperabilidade, perda





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

de rastreabilidade técnica e conflitos de responsabilidade quanto a falhas, interrupções ou degradação de desempenho. Em sistemas críticos de comunicação tática, tais discontinuidades representam risco direto à segurança institucional e à capacidade de resposta a incidentes.

**2.7.1.3.** Em segundo lugar, a manutenção da unidade técnica da solução é requisito essencial para garantir continuidade operacional e níveis mínimos de disponibilidade. A subcontratação parcial poderia resultar em divergências de procedimentos técnicos, métodos de manutenção, registros de configuração e padrões de atendimento, comprometendo a governança do sistema e elevando o risco de falhas sistêmicas. Em tais cenários, torna-se mais difícil identificar a causa de incidentes, atribuir responsabilidades e assegurar a pronta recomposição do serviço.

**2.7.1.4.** Além disso, o objeto exige acesso privilegiado a informações sensíveis, incluindo parâmetros de criptografia, topologia da rede, configuração de repetidoras, controle de chaves e mecanismos de redundância. Por razões de segurança institucional, não se mostra admissível delegar tais elementos a terceiros que não tenham sido submetidos ao escrutínio do processo licitatório, sob pena de ampliar exponencialmente a superfície de risco e fragilizar os requisitos de confidencialidade, integridade e disponibilidade.

**2.7.1.5.** Por fim, a vedação à subcontratação reforça o princípio da responsabilização integral da contratada, assegurando que eventuais inadimplementos, falhas ou degradações de desempenho possam ser imputados de forma clara e objetiva ao fornecedor que assumiu o objeto perante a Administração, eliminando a possibilidade de transferências de culpa ou alegações de limitações decorrentes de terceiros. Tal medida fortalece o controle contratual, mitiga riscos operacionais e confere maior segurança jurídica à execução do ajuste.

**2.7.1.6.** Diante de tais fatores (complexidade técnica, criticidade do serviço, sensibilidade das informações, necessidade de uniformidade operacional e responsabilidade direta), a vedação à subcontratação apresenta-se não apenas conveniente, mas indispensável à proteção do interesse público, à continuidade dos serviços essenciais e à preservação da segurança institucional do Senado Federal.

## **2.8. Tratamento diferenciado a Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – ME/EPP**

**2.8.1.** Não será aplicável o tratamento diferenciado previsto no art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006 para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.

**2.8.2.** Há óbice à aplicação do art. 48, **inciso I**, da Lei Complementar nº 123/2006, de tal sorte que, embora haja item cujo valor estimado se encontre abaixo de R\$ 80.000,00, o critério de adjudicação





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

será global, e o vulto da licitação afasta a determinação de participação exclusiva<sup>8</sup> para microempresas e empresas de pequeno porte.

**2.8.3.** Em que pese haver itens com valor estimado acima de R\$ 80.000,00, seu objeto não é a aquisição de bens de natureza divisível (afastando-se a aplicação art. 48, **inciso III**, da Lei Complementar nº 123/2006)<sup>9</sup>, pois trata-se de prestação continuada de serviço integrado de locação de solução de radiocomunicação, que engloba equipamentos, licenças, manutenção preventiva e corretiva, atualização tecnológica periódica, treinamento e operação assistida de forma indissociável. A lógica do contrato exige que todos esses elementos atuem em conjunto (sob responsabilidade única do fornecedor) para garantir continuidade operacional, segurança criptográfica e resiliência do sistema, não havendo possibilidade de fracionamento das entregas ou de execução isolada de parte dos serviços sem comprometer o desempenho global da solução.

**2.8.4.** Não se aplica o art. 48, **inciso II**, da Lei Complementar nº 123/2006, por não ser tratar de processo licitatório destinado à aquisição pontual de obras e serviços<sup>10</sup>, mas à contratação de serviços continuados.

**2.8.5.** Por fim, exclui-se ainda a aplicação do tratamento diferenciado previsto nos art. 47 e 48 da Lei Complementar nº 123/2006 em decorrência de não se ter conhecimento de pelo menos 3 (três)

---

<sup>8</sup> Art. 48, I - deverá realizar processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte nos itens de contratação **cujo valor seja de até R\$ 80.000,00** (oitenta mil reais).

<sup>9</sup> Art. 48, III - deverá estabelecer, em certames para aquisição de **bens de natureza divisível**, cota de até 25% (vinte e cinco por cento) do objeto para a contratação de microempresas e empresas de pequeno porte.

<sup>10</sup> Art. 48, II - poderá, em relação aos processos licitatórios destinados à **aquisição de obras e serviços**, exigir dos licitantes a subcontratação de microempresa ou empresa de pequeno porte.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

fornecedores enquadrados como ME ou EPP aptas à prestação do serviço no vulto e na complexidade exigidas pelo Senado (art. 49 da Lei Complementar nº 123/2006)<sup>11</sup>.

## 3. Requisitos do fornecedor

### 3.1. Necessidade de vistoria

**3.1.1.** A licitante deverá apresentar termo de vistoria ou declaração de dispensa de vistoria, na forma das alíneas abaixo.

**3.1.2.** Com o objetivo de permitir a formulação mais precisa das propostas pelas licitantes, faculta-se às interessadas a realização de vistoria às instalações e dependências do Senado, nos termos abaixo, considerando que a exigência de facultar vistoria local às empresas interessadas na licitação encontra amparo e justificativa nos seguintes aspectos:

**3.1.2.1. Complexidade Técnica e Especificidade do Objeto:** O sistema de radiocomunicação troncalizado está integrado a uma infraestrutura predial e de rede elétrica peculiar ao Senado Federal, com salas de repetidoras, passagem de cabos, pontos de instalação de antenas e interfaces com outros sistemas (voz, dados e sonorização). Sem essa verificação, as propostas de instalação e parametrização podem ficar sujeitas a risco de dimensionamento inadequado do objeto. A vistoria presencial permite que o licitante conheça in loco:

**3.1.2.1.1.** Condições de infraestrutura (pontos de energia redundante, capacidade de arrefecimento e espaços físicos disponíveis);

**3.1.2.1.2.** Características construtivas que influenciam na propagação de sinal e no dimensionamento das antenas;

**3.1.2.1.3.** Interferências eletromagnéticas oriundas de equipamentos adjacentes;

**3.1.2.1.4.** Rotas de cabeamento e acesso para manutenção.

**3.1.2.2. Segurança Jurídica e Igualdade de Condições:** Ao facultar a visita técnica, a Administração garante a todos os concorrentes acesso às mesmas informações sobre o ambiente de instalação, cumprindo o princípio da isonomia e evitando questionamentos futuros quanto a eventual vantagem indevida a quem já possuía conhecimento interno das instalações.

**3.1.2.3. Mitigação de Riscos e Aditivos:** A vistoria prévia reduz substancialmente o risco de surgimento de eventos imprevisíveis (como necessidade de reforço de infraestrutura, obstáculos

---

<sup>11</sup> Art. 49, II - não houver um **mínimo de 3 (três) fornecedores competitivos enquadrados** como microempresas ou empresas de pequeno porte **sediados local ou regionalmente e capazes** de cumprir as exigências estabelecidas no instrumento convocatório





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

físicos ou incompatibilidades ambientais) que, não detectados antes da contratação, poderiam ensejar custos adicionais à Administração por meio de aditivos ou atrasos na implantação.

**3.1.2.4. Precisão na Proposta Técnica e Orçamentária:** Isso resulta em propostas mais competitivas e exequíveis, beneficiando a economicidade e a eficiência da contratação. Com o conhecimento direto do local, as licitantes poderão:

**3.1.2.4.1.** Dimensionar corretamente os quantitativos de cabos, antenas e acessórios;

**3.1.2.4.2.** Ajustar o projeto de cobertura de rádio e redundância;

**3.1.2.4.3.** Calcular de modo mais realista os prazos de instalação e testes;

**3.1.2.4.4.** Elaborar planilhas de custos e cronogramas de forma aderente à realidade.

**3.1.2.5. Facilitação da Gestão Contratual:** Uma vez que todas as exigências técnicas sejam conhecidas e debatidas em campo, o Edital pode prever soluções e requisitos mais claros, reduzindo a necessidade de esclarecer dúvidas durante a fase de habilitação ou da própria execução contratual, aprimorando a transparência e a qualidade do processo.

**3.1.3.** Em face desses elementos, a faculdade de vistoria local revela-se medida necessária para promover maior viabilidade técnica, isonomia entre concorrentes, mitigação de riscos de acréscimos contratuais e formulação de propostas confiáveis e aderentes aos reais desafios de instalação e manutenção do sistema de radiocomunicação.

**3.1.4.** É facultado à licitante interessada em participar do Pregão decorrente deste TR, mediante prévio agendamento junto ao Serviço de Projetos Estratégicos (SEPROJE) do Senado Federal, realizar vistoria técnica, com antecedência mínima de 1 (um) dia útil, contados da data marcada para a sessão pública, para conhecer as instalações.

**3.1.5.** A vistoria deverá ser agendada de segunda a sexta-feira, nos horários das 9h00 às 17h00, pelo telefone (61) 3303-2175, ou pelo e-mail [seproje@senado.leg.br](mailto:seproje@senado.leg.br).

**3.1.6.** Não será realizada vistoria sem prévio agendamento ou fora do prazo estabelecido.

**3.1.7.** A vistoria poderá ser realizada por responsável técnico ou representante da pessoa jurídica interessada em participar da licitação, que deverá comparecer munido de identificação pessoal e do comprovante de vínculo com a empresa ou de procuração.

**3.1.7.1.** A comprovação do vínculo poderá ser feita através do contrato de trabalho, contrato provisório de trabalho, contrato de prestação de serviço ou contrato social da empresa (no caso de sócio ou gerente).

**3.1.7.2.** Caso o vistoriador não atenda aos requisitos acima, não será executada a vistoria.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**3.1.8.** Realizada a vistoria, a licitante receberá o Termo de Vistoria, emitido pelo Serviço de Projetos Estratégicos (SEPROJE).

**3.1.8.1.** Caso a interessada opte por não realizar vistoria prévia, firmará Declaração de Dispensa de Vistoria, assinada pelo responsável técnico da licitante, na qual atestará o conhecimento pleno do local e das condições e peculiaridades da contratação, assumindo todo e qualquer risco por sua decisão e se comprometendo a prestar fielmente o serviço nos termos de sua proposta e do presente edital.

**3.1.8.2.** O Termo de Vistoria ou a Declaração de Dispensa de Vistoria, conforme modelo constante do Anexo III, deverá ser apresentado(a) junto com a documentação de habilitação. A não apresentação dos mencionados documentos implica aceitação geral e irrestrita por parte da licitante das especificações e condições do objeto licitado e de sua plena execução.

## 3.2. Capacidade Técnica

**3.2.1.** Não será exigida a comprovação de registro ou inscrição na entidade profissional competente, uma vez que o objeto do presente Termo de Referência não contempla a execução de atividades cujo exercício é exclusivo de determinada profissão, por força legal.

**3.2.2.** Será obrigatória a apresentação de atestado de capacidade técnica pelas licitantes, porquanto o objeto contratual (locação operacional de solução de radiocomunicação troncalizada com manutenção, atualização tecnológica, treinamento e operação assistida) exige comprovada experiência em serviços de elevada complexidade técnica e operacional, envolvendo integração de hardware, software de criptografia, assistência remota e formação de usuários. Assim, impõem a demonstração de aptidão para a execução de serviços similares em escopo, prazos e responsabilidades equivalentes, garantindo à Administração que somente empresas com histórico comprovado de desempenho satisfatório, em contratos de valor e complexidade comparáveis, possam participar, mitigando riscos de inexecução, de atrasos e de baixo desempenho. Dessa forma, assegura-se a seleção de fornecedor capaz de manter a disponibilidade, a segurança e a continuidade operacional do sistema de missão crítica.

**3.2.2.1.** Portanto, deverá a licitante apresentar:

**3.2.2.1.1.** Atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, declarando que a licitante prestou, a contento, por período não inferior a **24 (vinte e quatro) meses consecutivos**, serviços continuados caracterizados por instalação (com fornecimento de todos os equipamentos e materiais, mediante cessão temporária onerosa a título de aluguel) e por manutenção (preventiva e corretiva, com fornecimento de peças sem ônus adicional) em infraestrutura P-25 de radiocomunicação (terminais, repetidoras e sistemas APCO 25 Fase I e II), desde que similares, em características e quantidades, ao objeto desta licitação.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

- a)** Quanto às características, considera-se similar a execução do serviço de locação (com instalação e manutenção) por período contínuo de solução de radiocomunicação composta de pelo menos 1 (um) controlador de sítio, 1 (um) canal (repetidora) operando em APCO P25 Fase 1, 1 (um) canal (repetidora) em TDMA (APCO P25 Fase 2), 1 (uma) console de despacho de voz, 50 (cinquenta) terminais portáteis digitais, 1 (um) terminal veicular, e solução push-to-talk, não necessariamente com as exatas especificações de execução estabelecidas no Anexo I deste TR. Os equipamentos exigidos para comprovação de capacidade técnica são componentes mínimos representativos da complexidade da solução que se pretende contratar. Isso porque o sistema de radiocomunicação especificado neste TR demanda infraestrutura de conectividade que permita a integração tanto de terminais que operam por radiofrequência quanto por banda larga. Nesse sentido, com exceção dos terminais portáteis digitais, exige-se uma unidade de cada componente, pois é o mínimo necessário para comprovação da capacidade técnica no fornecimento das duas conectividades de comunicação que se espera com a presente contratação. Os terminais portáteis digitais, por sua vez, são exigidos em quantidade maior (50 unidades), pois esse é um componente demandado em grande quantidade nesta contratação. Ainda assim, exige-se menos de 15% do total a ser contratado, de modo que o quantitativo não se apresenta desproporcionalmente elevado.
- b)** Será admitido o somatório de atestados de capacidade técnica referente a contratos que, em conjunto, apresentem todos os componentes listados.
- c)** Para a comprovação do lapso temporal estabelecido no subitem 3.2.2.1.1 (24 meses) **não** será admitido o somatório de atestados de capacidade técnica, pois tal prática mascararia a real experiência do licitante na prestação ininterrupta de serviços similares. Destaca-se que o presente contrato é caracterizado por serviços de alta complexidade que envolvem a disponibilização, por longo intervalo temporal, de sistema de radiocomunicação, o que implica na instalação de elementos de infraestrutura em caráter não eventual. Para o fornecimento do presente objeto, é necessário que a empresa ostente capacidade técnica de realizar instalações que devam ser mantidas continuamente de forma estável, inalterada, por 5 (cinco) anos, chegando a 10 (dez) anos caso haja prorrogação do futuro contrato. Contratos de locação com duração de 12 meses certamente apresentam complexidade inferior à exigida neste TR, pois atendem a demandas de disponibilização eventual, com infraestrutura precária que não precisa apresentar a mesma perenidade daquela exigida em contratos mais alongados. Ora, espera-se para a futura contratação um prazo de vigência inicial de 60 (sessenta) meses, sendo razoável que se exija da licitante a demonstração de sua capacidade de prover os serviços demandados com continuidade e estabilidade, mantendo alto nível de desempenho ao longo de prazo mais longo.
- d)** Caso seja necessário e mediante solicitação formal do Pregoeiro, as licitantes deverão disponibilizar todas as informações e documentos que eventualmente se façam necessários à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, como cópia do contrato que





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

deu suporte à contratação, relatórios técnicos e documentos complementares necessários à compreensão das características dos serviços executados.

**3.2.3.** Não será exigida a prova de atendimento de requisitos previstos em lei especial. Não há requisitos estabelecidos em lei especial que regulem a prestação do objeto e exijam a comprovação de capacidade específica por parte da licitante.

### **3.3. Qualificação econômico-financeira**

**3.3.1.** Certidão Negativa de Falência, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica;

**3.3.2.** Balanço patrimonial do último exercício social, já exigível e apresentado na forma da lei ou de regulamentação da Receita Federal do Brasil em caso de escrituração contábil digital, extraído do Livro Diário, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, que comprove:

**a.1)** que a licitante possui patrimônio líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor anualizado de sua proposta; ou alternativamente

**a.2)** que a licitante possui todos os seguintes índices contábeis maiores que 1 (um):

**a.2.1)**  $Liquidez\ Geral\ (LG) = \frac{(Ativo\ Circulante + Realizável\ a\ Longo\ Prazo)}{(Passivo\ Circulante + Passivo\ Não\ Circulante)}$ ;

**a.2.2)**  $Solvência\ Geral\ (SG) = \frac{(Ativo\ Total)}{(Passivo\ Circulante + Passivo\ não\ Circulante)}$ ; e

**a.2.3)**  $Liquidez\ Corrente\ (LC) = \frac{(Ativo\ Circulante)}{(Passivo\ Circulante)}$ .

**3.3.3.** As exigências de qualificação econômico-financeira acima são razoáveis, uma vez que visam demonstrar a aptidão econômica da licitante para cumprir as obrigações decorrentes do futuro contrato, atendem o disposto no art. 69 da Lei 14.133/2021 e, ainda, a contratação não se encaixa em nenhuma das hipóteses de dispensa previstas no art. 70, III, da Lei 14.133/2021.

### **3.4. Necessidade de apresentação de amostras como Prova de Conceito**

**3.4.1.** A licitante primeira colocada, após a fase de lances e a avaliação da proposta, deverá comprovar, por meio de Prova de Conceito (PoC), o total atendimento das características e funcionalidades exigidas por parte da solução ofertada, em conformidade com os procedimentos descritos no **Anexo IV** deste Termo de Referência.

**3.4.2.** A PoC será exigida em razão da necessidade de validar, em ambiente real do Senado Federal, o pleno funcionamento integrado e a aderência técnica de todos os componentes básicos da solução de radiocomunicação, conforme as especificações do Termo de Referência.

**3.4.3.** A necessidade de convergência de operação com três diferentes terminais impõe à solução complexidade adicional e, portanto, é desejável que a licitante primeira colocada comprove, ainda no





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

âmbito do certame, a capacidade de efetivamente implementar todas as funcionalidades especificadas. Assim, mitiga-se o risco de a Administração ter sua pretensão frustrada ao tomar conhecimento acerca da incapacidade técnica de a contratada prestar integralmente o objeto do contrato somente após o encerramento do procedimento licitatório.

**3.4.4.** A Prova de Conceito será realizada nas dependências do Senado Federal, em Brasília/DF e será conduzida e analisada por Equipe Técnica composta de, ao menos, 3 (três) servidores do SENADO, representantes da Secretaria de Polícia do Senado Federal (SPOL).

**3.4.5.** Qualquer alteração nos locais e horários de realização da Prova de Conceito deverá ser previamente autorizada pela Equipe Técnica do SENADO.

**3.4.6.** O Pregoeiro convocará a primeira classificada, sob pena de desclassificação, para **reunião inaugural** de alinhamento de informações com a Equipe Técnica do SENADO, a ser realizada no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da convocação, em local, data e horário a ser previamente informados na sessão pública do pregão.

**3.4.6.1.** A reunião a que se refere o subitem anterior tem por finalidade possibilitar à licitante e ao SENADO a formulação de questionamentos técnicos da POC relacionados especialmente a arquitetura, integração, funcionalidades, modelagem, implantação, entre outras.

**3.4.6.1.1.** As perguntas formuladas pelo SENADO e não respondidas pela licitante durante a reunião deverão ter as respostas encaminhadas por escrito em até 2 (dois) dias úteis da reunião, sob pena de desclassificação da proposta.

**3.4.6.2.** A realização de reunião técnica inaugural para dar início à etapa de Prova de Conceito, em substituição à hipótese de mera troca de esclarecimentos por meio de chat do sistema de licitações, justifica-se pelos seguintes fundamentos técnicos e administrativos:

**3.4.6.2.1.** A POC envolve a demonstração prática de funcionalidades essenciais à continuidade operacional do sistema de radiocomunicação, exigindo alinhamento detalhado entre a licitante mais bem classificada e a equipe técnica do Senado quanto aos cenários de teste, parâmetros de desempenho, métodos de medição e infraestrutura necessária. Trata-se de etapa altamente técnica e interdependente, que pode escalar para discussões sobre aspectos de alta complexidade, em que divergências interpretativas sobre requisitos, configurações, ambientes de simulação ou protocolos de interoperabilidade podem comprometer o resultado do procedimento e induzir a avaliações equivocadas da capacidade da solução. A reunião presencial permite esclarecimentos imediatos, definição precisa de responsabilidades, consolidação de entendimentos, validação de premissas técnicas e tratamento de dúvidas complexas, o que não é viável com a mesma profundidade e segurança por meio de chat, instrumento adequado apenas a perguntas objetivas e não à construção conjunta do entendimento acerca do ambiente de testes.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**3.4.6.2.2.** Além disso, a POC envolve aspectos sensíveis de segurança institucional, notadamente por lidar com infraestrutura criptografada, topologia de rede e procedimentos operacionais da Polícia do Senado. A reunião inaugural permite o controle adequado do fluxo de informações, assegurando ainda a discricção sobre possíveis aspectos sensíveis, reduz riscos de retrabalho e promove maior eficiência administrativa, já que favorece um diálogo mais fluido e colaborativo.

**3.4.7.** É desejável que os manuais e documentos técnicos sejam escritos em língua portuguesa. Caso não seja possível, devem obrigatoriamente ser escritos em inglês.

**3.4.8.** A ausência de representante da licitante na reunião inaugural de passagem de informações será motivo de desclassificação da proposta.

**3.4.9.** Concluída a reunião inaugural, será reaberta a sessão pública a fim de que o Pregoeiro proceda a notificação formal da licitante para que, no prazo máximo de até 10 (dez) dias corridos, prorrogáveis por mais 05 (cinco) dias corridos, desde que devidamente justificado, apresente as amostras da solução desta licitação nas quantidades e condições estabelecidas no Termo de Referência, em conformidade com os procedimentos descritos no **Anexo IV** deste Termo de Referência, no local, data e horário a ser previamente informados na sessão pública do pregão.

**3.4.9.1.** O prazo referido no subitem anterior inclui o tempo necessário para a realização de todos os ajustes necessários ao perfeito funcionamento da solução.

**3.4.9.2.** Ao final desse prazo, a amostra deverá estar em plenas condições operacionais.

**3.4.10.** A não realização, a realização incompleta ou a não comprovação de qualquer dos itens previstos para a Prova de Conceito, dentro dos prazos previstos neste Termo de Referência, acarretarão a reprovação da solução ofertada.

**3.4.11.** O SENADO, em situações excepcionais e de interesse da Administração Pública, reserva o direito de suspender temporariamente a execução da Prova de Conceito, com a respectiva suspensão dos seus prazos de completa execução.

**3.4.12.** A licitante convocada deverá indicar previamente, por meio do correio eletrônico [licita@senado.leg.br](mailto:licita@senado.leg.br), em até 2 (dois) dias úteis, a contar da data da convocação de que trata o subitem **3.4.4** no mínimo, 01 (um) profissional especialista na solução ofertada, devidamente identificado por meio de vínculo contratual ou procuração.

**3.4.13.** Cada uma das demais licitantes participantes do certame que tenham interesse em acompanhar os procedimentos de realização da Prova de Conceito, desde a **reunião inaugural**, inclusive, deverá indicar, previamente, pelo correio eletrônico [licita@senado.leg.br](mailto:licita@senado.leg.br), em até 2 (dois) dias úteis, a contar





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

da convocação de que trata o subitem **3.4.4**, 01 (um) representante, devidamente identificado por meio de vínculo contratual ou procuração.

**3.4.14.** Será desclassificada a proposta cuja amostra não atenda aos requisitos referenciados nas Especificações Técnicas constantes do **Anexo I**.

**3.4.15.** Todas as despesas e providências decorrentes de teste, mão de obra, transporte, seguro, emissão de laudos, bem como quaisquer outras de ordem material, que se fizerem necessárias ao cumprimento das cláusulas do Edital, de acordo com o descrito no Anexo IV, serão de responsabilidade da licitante vencedora, não cabendo ao SENADO quaisquer ônus adicionais.

**3.4.16.** A recusa em providenciar os testes nos protótipos dos equipamentos implicará a imediata desclassificação da licitante pelo SENADO, além de imputação das penalidades cabíveis.

**3.4.17.** Em caso de desclassificação da primeira colocada, será convocada para apresentação de amostras o licitante detentor da segunda melhor proposta e, assim, sucessivamente.

## **4. Formalização, prazo de vigência do contrato e possibilidade de prorrogação**

### **4.1. Formalização do ajuste**

**4.1.1.** A formalização do ajuste será feita por meio de contrato, tendo em vista que o valor estimado da contratação é superior ao limite previsto para se dispensar licitação e a contratação objetiva a prestação de serviços, na forma do art. 95 da Lei nº 14.133/21.

### **4.2. Prazo de vigência e possibilidade de prorrogação do contrato ou ajuste**

**4.2.1.** O contrato decorrente deste Termo de Referência terá vigência por 60 (sessenta) meses consecutivos, a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado sucessivamente, até o limite de 120 (cento e vinte) meses, a critério das partes e mediante termo aditivo, observados os artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021.

**4.2.1.1.** A caracterização do serviço objeto deste TR como sendo de prestação continuada se deve a possíveis comprometimentos nas atividades desenvolvidas no Senado, em caso de sua interrupção, em razão de sua essencialidade e habitualidade, conforme se explicita a seguir:

#### **4.2.1.1.1. Essencialidade do Serviço**

**a)** O sistema de radiocomunicação troncalizada ASTRO 25 sustenta a segurança orgânica do Senado Federal, sendo ferramenta indispensável à Polícia do Senado para a proteção de autoridades, de servidores e do público, durante o funcionamento normal da Casa e em eventos de alta visibilidade (por exemplo, posse presidencial, sessões conjuntas, recepções oficiais).





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**b)** Além disso, o mesmo sistema é utilizado por áreas como a equipe de Relações Públicas em cerimônias solenes. A indisponibilidade ou a ocorrência de falhas graves comprometeriam a comunicação em tempo real entre policiais, vigilantes, recepcionistas, equipe de receptivo, coordenadores de eventos, representantes de outros órgãos públicos, colocando em risco a integridade física de pessoas e a continuidade dos trabalhos legislativos.

#### 4.2.1.1.2. Habitualidade da Prestação

**a)** A prestação dos serviços de manutenção e atualização não se consuma em um evento isolado, mas se estende permanentemente ao longo de todo o ciclo de vida do sistema, exigindo intervenções programadas (preventivas) e emergenciais (corretivas), além de atualizações tecnológicas periódicas para mitigar a obsolescência e reforçar a segurança cibernética.

**b)** O caráter contínuo se confirma pela necessidade de disponibilidade 24/7, assistência permanente, reconfiguração de grupos de usuários, tarefas que não se encerram após uma única entrega de serviço, mas demandam rotinas regulares e reiteradas.

#### 4.2.1.1.3. Comprometimentos em Caso de Interrupção

**a)** Falha na Segurança: A interrupção da manutenção preventiva elevaria o risco de panes em repetidoras e controladoras, gerando “zonas cegas” de cobertura e atrasos na resposta em ocorrências (circunstância crítica em operações de escolta externa e controle de acessos).

**b)** Risco nas Relações Institucionais: Sem comunicação estável, a Secretaria de Relações Públicas poderia ficar impossibilitada de coordenar as equipes de receptivo em eventos protocolares, afetando o tratamento conferido a autoridades e titulares de entidades governamentais, de modo a afetar as relações institucionais com o Parlamento.

**c)** Aumento de Vulnerabilidades Cibernéticas: Sem atualizações regulares, o sistema torna-se alvo de ataques por exploração de vulnerabilidades conhecidas, comprometendo a confidencialidade das comunicações e expondo dados sensíveis das autoridades e do Senado.

**d)** Descontinuidade de Treinamento e Suporte: A cessação do serviço de operação assistida e treinamento interromperia o processo de capacitação de novos operadores e gestores, reduzindo a competência técnica interna para lidar com incidentes e prolongando o tempo de restabelecimento das operações em caso de sinistros.

**4.2.1.1.4.** Diante disso, resta inequívoco que se trata de serviço continuado, cuja contratação em moldes temporais fragmentados ou descontínuos sacrificaria a eficácia, a segurança e a regularidade das atividades legislativas e de segurança do Senado Federal.

**4.2.1.2.** A celebração de contrato com vigência inicial de 5 (cinco) anos, em contraposição ao padrão anual, revela-se vantajosa para a Administração pelas seguintes razões:





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**4.2.1.2.1. Diluição de Investimento Inicial:** A contratada deverá adquirir e disponibilizar, já no início do contrato, todo o parque de equipamentos (repetidoras, controladoras, rádios portáteis e veiculares, licenças de software, infraestrutura de criptografia AES-256 etc.), o que representa desembolso elevado de capital. Ao fixar um prazo longo, esses custos são amortizados em 60 parcelas mensais, permitindo à contratante planejar despesas previsíveis e reduzir o impacto orçamentário anual.

**4.2.1.2.2. Estímulo à Competitividade e à Redução de Preço:** Contratos de maior duração tendem a atrair propostas mais vantajosas, pois o fornecedor pode prever o retorno de seu investimento em um horizonte estendido. Isso gera condições para negociação de melhores descontos.

**4.2.1.2.3. Segurança Contratual e Continuidade Operacional:** Em sistemas de missão crítica, como o troncalizado ASTRO 25, a possibilidade de descontinuidade do serviço em contratos anuais impõe riscos de lacunas de cobertura, interrupções em atualizações e necessidade de novos treinamentos. A vigência quinquenal assegura a estabilidade operacional, sem necessidade de procedimentos licitatórios e transições repetitivas que possam comprometer a segurança institucional.

**4.2.1.2.4. Prevenção de Obsolescência Tecnológica:** Com prazo estendido, a contratante garante não apenas manutenção, mas também atualizações cíclicas (mínimo de duas durante o contrato). O fornecedor se compromete a gerir o ciclo de vida dos equipamentos, substituindo componentes antes de expirarem, sem custos adicionais, o que seria oneroso em contratos curtos renovados anualmente.

**4.2.1.2.5. Economia de Custos Administrativos:** Cada processo licitatório envolve etapas (elaboração de edital, análise de propostas, homologação, publicação etc.) que demandam tempo e recursos humanos. Reduzir a frequência dessas fases para uma a cada cinco anos resulta em economia de horas-técnicas, diminuição de risco de impugnações e maior eficiência da área de licitações.

**4.2.1.2.6. Conformidade com a Lei nº 14.133/2021:** O art. 106, I, da NLLC autoriza prazos de até 5 anos para serviços continuados, desde que demonstrada a conveniência e vantagem<sup>12</sup> para a Administração.

**4.2.1.2.7. Em suma:** O prazo de cinco anos permite à Administração diluir elevados investimentos iniciais, obter condições financeiras mais favoráveis, assegurar a continuidade e a modernização do sistema sem riscos de descontinuidade, e reduzir dispêndios administrativos, configurando-se a opção que melhor equilibra eficiência, economicidade e segurança jurídica.

<sup>12</sup> Assunto mais bem desenvolvido no **Anexo II**, Pesquisa de Preços.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

**4.2.2.** Caso as partes não se interessem pela prorrogação do contrato, deverão manifestar sua vontade, no mínimo, 180 (cento e oitenta) dias antes do término da vigência contratual.

**4.2.3.** Toda prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente.

## 5. Modelo de gestão

### 5.1. Indicação dos gestores e fiscais do futuro ajuste

**5.1.1.** Indica-se, conforme determina o art. 10, I, Anexo III, do Ato da Diretoria-Geral nº 14 de 2022, como gestor da avença o servidor Marcio Massao Maida, matrícula 270237, e como gestor substituto o titular do Serviço de Projetos Estratégicos (SEPROJE).

**5.1.2.** Indica-se ainda como fiscal titular o servidor Anderson Mendes Ferreira, matrícula 265825, e como fiscal substituto a servidora Aline Sayuri Moritsugu Martins, matrícula 257166.

### 5.2. Forma de comunicação entre as partes

**5.2.1.** A comunicação entre o SENADO e a empresa contratada dar-se-á pelo endereço eletrônico [seproje@senado.leg.br](mailto:seproje@senado.leg.br).

## 6. Prazo para início da execução ou entrega do objeto

**6.1.** A Contratada iniciará a execução dos serviços objeto deste Termo de Referência, compreendendo “o serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, bem como treinamento inicial em nível de administração, treinamento inicial em nível operacional e operação assistida”, **imediatamente** a contar da assinatura do contrato, considerando-se as seguintes estimativas, de acordo com o quadro abaixo:

FASES	D+15	D+30	D+45	D+60	D+75	D+90	D+105	D+120	D+1800	
Manutenção preventiva e corretiva do legado e dos novos equipamentos	60 meses									
Disponibilidade contínua da solução de radiocomunicação proprietária do Senado (legado)	90 dias									
Elaboração de projeto de implantação	30 dias									
Aprovação do projeto de implantação			15 dias							
Implantação da solução				45 dias						
Disponibilidade contínua da nova solução de radiocomunicação							57 meses			





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

Treinamento							15 dias	
Operação Assistida							30 dias	

**6.1.1.** Os serviços de **manutenção preventiva e corretiva**, incidindo sobre o legado de propriedade do Senado, cujos componentes encontram-se listados no subitem 1.2.1.5 deste Termo de Referência, e sobre os equipamentos novos que vierem a ser fornecidos, serão disponibilizados **imediatamente** a contar da assinatura do contrato.

**6.1.2.** O **projeto de implantação**, para a substituição de equipamentos obsoletos e ampliação do sistema para se atingir o nível de qualidade e desempenho preconizado por este TR, incluindo o planejamento da primeira etapa da **atualização tecnológica**, será apresentado ao gestor no prazo de até **30 (trinta) dias corridos** a contar da assinatura do contrato.

**6.1.2.1.** O gestor tem até **15 (quinze) dias corridos** para deliberar quanto à **aceitação do projeto** de implantação.

**6.1.3.** A efetiva **implantação**, com o fornecimento da solução de radiocomunicação, mediante locação de equipamentos novos para a substituição dos obsoletos em operação e para a ampliação das funcionalidades previstas neste TR (com instalação e configuração), inclusive as licenças e toda a





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

primeira etapa da **atualização tecnológica**, ocorrerá **em até 45 (quarenta e cinco) dias** corridos a contar da aprovação do gestor.

**6.1.4.** O serviço de **operação assistida** deverá ocorrer **em até 30 (trinta) dias** corridos após a conclusão da implantação do novo sistema.

**6.1.5.** O **treinamento inicial** em nível de administração e o treinamento inicial em nível operacional deverão ocorrer **em até 15 (quinze) dias** corridos após a conclusão da implantação do novo sistema.

**6.1.6.** Os prazos para avaliação, planejamento e implementação da segunda etapa da **atualização tecnológica** seguirão **cronograma** proposto pela contratada, **a critério do gestor**.

## 7. Obrigações da Contratada

**7.1.** São obrigações da Contratada, além de outras previstas no instrumento convocatório e seus anexos ou decorrentes da natureza do ajuste:

**7.1.1.** manter, durante a execução do ajuste, as condições de habilitação e de qualificação que ensejaram sua contratação;

**7.1.2.** apresentar cópias autenticadas das alterações do ato constitutivo, sempre que houver;

**7.1.3.** efetuar o pagamento de seguros, tributos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, comerciais, assim como quaisquer outras despesas diretas e/ou indiretas relacionadas com a execução do ajuste;

**7.1.4.** manter, durante a realização de serviços nas dependências do SENADO, os seus empregados e prepostos uniformizados, devidamente identificados e munidos dos equipamentos de proteção e segurança do trabalho, quando for o caso;

**7.1.5.** manter preposto para este ajuste que irá representá-la sempre que for necessário.

**7.1.6.** responsabilizar-se por quaisquer danos causados ao SENADO ou a terceiros, por ação ou omissão de seus empregados ou prepostos, decorrentes da execução do instrumento contratual decorrente deste Termo de Referência;

**7.1.7.** não veicular publicidade acerca do objeto a que se refere o presente Termo de Referência, salvo com autorização específica do SENADO;

**7.1.8.** não ceder os créditos, nem sub-rogar direitos e obrigações do ajuste a terceiros;

**7.2.** Os empregados incumbidos da execução dos serviços não terão qualquer vínculo empregatício com o SENADO, sendo remunerados única e exclusivamente pela Contratada e a ela vinculados.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

7.3. Aplicam-se ao instrumento contratual decorrente deste Termo de Referência as disposições do Código de Proteção e Defesa do Consumidor, instituído pela Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.

### 8. Regime de execução

8.1. Os serviços objeto deste Termo de Referência deverão ser prestados no plano Piloto de Brasília, concentrando-se no prédio do Senado Federal (Praça dos Três Poderes – Brasília DF – CEP 70165-900), mas estendendo-se por todas as suas adjacências, seus anexos e seus blocos administrativos com entrada pela Via N2, cobrindo obrigatoriamente ainda as áreas seguintes:

8.1.1. Residência Oficial do Presidente do Senado (St. De Habitações Individuais Sul QI 12 – Lago Sul, Brasília – DF, 71630-315);

8.1.2. Palácio do Planalto (Praça dos Três Poderes, Brasília/DF, 70150-900);

8.1.3. Palácio da Alvorada (Zona Cívico-Administrativa Palácio da Alvorada, Brasília/DF, 70150-903);

8.1.4. Quadra residencial SQS 309, da Asa Sul;

8.1.5. Aeroporto Internacional de Brasília (Lago Sul, Brasília/DF, 71608-900).

8.2. Todos os **terminais** (Terminal Digital Portátil P5, Terminal Portátil Digital Híbrido, Terminal Digital Portátil LTE, Terminal Digital Móvel para Viaturas) e **multicarregadores de baterias** fornecidos no escopo do contrato deverão ser novos e de primeiro uso, com embalagem do fabricante e manual em português, caso não sejam aproveitados os itens correspondentes que compõem o legado indicado no item 1.2.1.5 do TR.

8.2.1. Caso os equipamentos venham a ser descontinuados pelo fabricante até o prazo de 6 (seis) meses a contar da apresentação da proposta no certame, a contratada deverá substituí-los por outros com características técnicas superiores e sem ônus adicional para o Senado Federal.

8.2.2. Caso haja aproveitamento do legado indicado no item 1.2.1.5 do TR, diante de eventual vício insanável em Terminal Digital Portátil APX2000, a qualquer tempo, deverá a contratada promover a substituição permanente do item por produto novo de primeiro uso, com características semelhantes ou superiores, sem ônus adicional para o Senado Federal.

8.3. Os **serviços de manutenção**, disponibilizados imediatamente após assinatura do contrato, serão efetuados conforme descrição do **item 1.9** e subitens do **Anexo I**, em todos os componentes do sistema





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

de rádio troncalizado ASTRO 25 em operação listados no **item 1.2.1.5**, localizados no complexo do Senado Federal e nos demais locais onde há estruturas do referido sistema.

**8.3.1.** A Contratada poderá promover, a critério do gestor, parcial ou completamente, a substituição do legado em operação por equipamentos de sua propriedade compatíveis com o sistema instalado, eximindo-se da responsabilidade pela manutenção dos equipamentos descontinuados e excluídos da operação, mas sempre devendo garantir a continuidade, o desempenho, a estabilidade e a segurança do sistema de radiocomunicação.

**8.3.2.** Os serviços de manutenção deverão ser realizados de acordo com as normas de segurança estabelecidas pelo fabricante, pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e por outros órgãos ou entidades correlatas.

**8.3.3.** Os técnicos da contratada deverão se apresentar, tanto no início quanto no final dos atendimentos presenciais, ao gestor do contrato ou ao servidor do Senado Federal designado para acompanhar o serviço.

**8.3.4.** No âmbito da assistência remota, a contratada disponibilizará, sem ônus adicional, canal de atendimento informatizado com funcionamento 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7 (sete) dias por semana, por meio do qual será possível acionar serviços de suporte técnico e manutenção, realizar consultas técnicas e solucionar problemas diversos relacionados ao objeto contratual.

**8.3.5.** O registro da requisição de serviço de manutenção realizada pelo canal de atendimento da contratada servirá, para todos os fins, como ordem de serviço e poderá contemplar um ou mais procedimentos destinados a um ou mais equipamentos.

**8.3.6.** Os serviços de manutenção corretiva serão realizados por técnicos e/ou engenheiros qualificados e que compreendem todos os procedimentos, destinados a diagnosticar e restaurar a rede de comunicações, incluindo diagnósticos de hardware e/ou software, correção ou substituição de elementos e equipamentos defeituosos por elementos funcionais, instalações e/ou reinstalações de componentes e softwares, ajustes mecânicos e eletrônicos e complementação de cabeamentos.

**8.3.7.** A manutenção dos terminais móveis e portáteis poderá ser realizada em laboratório da contratada e compreende a correção ilimitada de defeitos de fabricação, bem como a correção de defeitos ocasionados por incidentes de operação dos usuários.

**8.3.8.** As manutenções corretivas serão classificadas em razão da urgência de atendimento do incidente, de acordo com a seguinte tabela de severidade:

Nível	Urgência de atendimento ao incidente	Tipo de incidente
-------	--------------------------------------	-------------------





SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

1	Alta	- interrupção total das comunicações - interrupção de todas as consoles
2	Média	- interrupção total das gravações - interrupção total de uma ou parte das consoles
3	Baixa	- interrupção total ou parcial de terminal (Terminal Digital Portátil P25, Terminal Portátil Digital Híbrido, Terminal Digital Portátil LTE, Terminal Digital Móvel para Viaturas) - interrupção de funcionalidade específica de uma das consoles

**8.3.8.1.** As manutenções corretivas deverão ser realizadas dentro do prazo correspondente ao nível de criticidade do incidente. Para a solução de problemas, após o acionamento do funcionário, a CONTRATADA deverá respeitar os prazos máximos descritos a seguir:

Nível	Urgência	Atendimento/Solução	Prazo máximo
1	Alta	Início do atendimento	30 minutos
		Solução do incidente	2 horas
2	Média	Início do atendimento	2 horas
		Solução do incidente	2 dias corridos
3	Baixa	Início do atendimento	4 horas
		Solução do incidente	5 dias corridos

**8.3.8.2.** A CONTRATANTE acionará o funcionário da CONTRATADA por telefone, informando a classificação, tipo e a localização do incidente. O primeiro contato será realizado por telefone a fim de garantir maior agilidade para o início do atendimento, mas deverá ser acompanhado, tão logo possível, de formalização por mensagem eletrônica (e-mail). A partir da hora registrada do envio do e-mail será iniciada a contagem do prazo máximo da tabela acima.

**8.3.8.3.** O prazo máximo para a solução do incidente será contabilizado a partir do início do atendimento.

**8.3.8.4.** A CONTRATADA poderá encaminhar ao Gestor do Contrato, justificativa por escrito, tecnicamente embasada, pelo atraso na execução dos serviços de manutenção, no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após o início do atendimento.

**8.3.8.4.1.** Caso a justificativa de atraso apresentada pela CONTRATADA seja rejeitada serão aplicadas as glosas previstas no indicador 3 do Instrumento de Medição de Resultados descrito acima.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**8.3.9.** Em caso de necessidade de substituição de componente, a peça ou o equipamento de reposição deverão ser compatíveis e de especificação igual ou superior ao equipamento substituído.

**8.3.10.** Toda e qualquer substituição de peças ou componentes deverá ser autorizada pelo gestor contratual e acompanhada por servidor designado pelo Senado Federal.

**8.3.11.** Em virtude da necessária disponibilidade do sistema em regime de 24/7 (durante as 24 horas do dia, todos os 7 dias da semana), em todos os casos de manutenção e assistência (tanto remota como presencial), o decurso de prazo em horas corridas equivalerá a horas úteis, e vice-versa.

**8.3.12.** Sábados, domingos e feriados são considerados dias úteis para efeitos de manutenção e assistência (tanto remota como presencial).

**8.3.13.** Caso seja necessário retirar os equipamentos das dependências do Senado Federal para a execução dos serviços, a contratada deverá informar ao gestor, que providenciará autorização para a remoção.

**8.3.14.** Por ocasião da remoção do equipamento, a contratada deverá adotar medidas preventivas a fim de evitar que sejam prejudicados o funcionamento dos sistemas e suas funcionalidades.

**8.3.15.** As despesas decorrentes da retirada e devolução dos equipamentos são de responsabilidade da contratada.

**8.3.16.** Os serviços de manutenção preventiva serão realizados com periodicidade mínima semestral e compreendem testes operacionais regularmente programados e alinhamento dos componentes de infraestrutura e de rede, bem como a aplicação de atualizações de segurança validadas pela fabricante, a fim de garantir que os componentes do sistema atendem às especificações da fabricante, observando-se a descrição constante do **Anexo I**.

**8.3.17.** A instalação de pacotes (patches) de segurança será realizada sempre que houver necessidade, conforme anuência do gestor contratual, com acompanhamento presencial de profissional da





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

contratada, solicitando-se, para tanto, as devidas autorizações de acesso à rede à Secretaria de Tecnologia da Informação (Prodasen).

**8.3.18.** A instalação de atualizações de firmware dos terminais móveis e portáteis será realizada conforme sejam disponibilizadas, sempre em acordo com o gestor contratual, que vai avaliar a necessidade e conveniência.

**8.3.19.** Todos os materiais, insumos e ferramentas de uso geral necessários para a execução dos serviços objeto do presente Termo de Referência são de responsabilidade da contratada.

**8.3.20.** São de responsabilidade da contratada todos os materiais e a mão de obra necessários para a manutenção e a realocação de equipamentos em locais específicos, como em áreas elevadas, bem como o transporte de materiais e equipamentos até os locais de destino.

**8.4. O projeto de implantação** deverá ser apresentado oportunamente para o gestor, para verificação de sua conformidade técnica com as exigências especificadas.

**8.4.1.** O projeto de implantação do sistema troncalizado obedecerá à arquitetura prevista no **item 1.2** e subitens do **Anexo I** e operará com os recursos mínimos elencados no **item 1.3** e subitens do **Anexo I**.

**8.4.2.** O projeto de implantação adotará a configuração de referência descrita no **item 1.4** e subitens do **Anexo I**, podendo o gestor admitir adaptações para a acomodação de modelos de equipamentos que otimizem o investimento, sem prejuízo do padrão mínimo de desempenho.

**8.4.3.** Para subsidiar decisão do gestor pela aprovação do projeto de implantação, a Contratada deverá comprovar, por meio de documentação técnica (exemplo, manuais, folha de dados / spec sheet / data sheet), o alinhamento entre sua proposta de especificação dos componentes do sistema troncalizado e as características básicas e as especificações detalhadas respectivamente nos **itens 1.5 e 1.6 do Anexo I**, com seus subitens.

**8.4.4.** A documentação do projeto de implantação conterá obrigatoriamente o preconizado no **item 1.7** e subitens do **Anexo I**.

**8.5.** O projeto de implantação poderá considerar o **aproveitamento do legado** existente, listado no **subitem 1.2.1.5**, que possa ser perfeitamente integrado ao novo sistema, preservando os mesmos padrões de desempenho, segurança e interoperabilidade.

**8.5.1.** A previsão de aproveitamento do legado para composição com a nova solução de radiocomunicação pode, em tese, conferir alguma vantagem competitiva à fabricante do sistema atualmente instalado, na medida em que tal fornecedor detém conhecimento prévio da arquitetura implantada e, potencialmente, condições mais favoráveis para integrar novos componentes ao parque





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

existente. Essa vantagem decorre, sobretudo, da economicidade que pode ser alcançada pela Administração ao preservar investimentos já realizados, evitando a substituição integral de módulos, equipamentos e licenças que ainda apresentem vida útil remanescente ou que permaneçam compatíveis com padrões atualizados de criptografia, interoperabilidade e gerenciamento.

**8.5.2.** Entretanto, cumpre destacar que grande parte dos componentes da solução vigente encontra-se em estado de iminente obsolescência, seja por descontinuação de suporte, seja por limitações técnicas frente às novas funcionalidades exigidas para o novo ciclo contratual. Nesse cenário, a eventual vantagem competitiva tende a ser substancialmente reduzida, pois a capacidade de reaproveitamento efetivo de elementos legados é limitada, e a maior parte das exigências de modernização será atendida por meio de equipamentos, softwares e funcionalidades atualizadas, disponíveis no mercado por diversos fabricantes que operam com o padrão P25.

**8.5.3.** Ainda assim, desconsiderar integralmente o legado ainda funcional imporia à Administração custos desnecessários, ao obrigar a renovação completa do sistema mesmo quando há componentes aptos a operar adequadamente por horizonte ainda indefinido. Assim, a adoção do aproveitamento racional do legado busca um equilíbrio entre eficiência e competitividade, mantendo-se aberta à participação de diversos fornecedores capazes de ofertar soluções interoperáveis, ao mesmo tempo em que evita dispêndios injustificados decorrentes de substituições prematuras.

**8.6.** Os requisitos mínimos para os serviços de **atualização tecnológica** seguirão as definições indicadas no **item 1.10** e subitens do **Anexo I**.

**8.6.1.** A primeira etapa de atualização tecnológica ocorrerá concomitantemente com a implantação do sistema de radiocomunicação, e a segunda etapa, após 30 meses do início da vigência do contrato, a critério do gestor, que poderá solicitar a antecipação em função de inesperada defasagem precoce do sistema em comparação com as novas tecnologias disponíveis no mercado.

**8.7.** A contratada apresentará ao gestor, mensalmente, desde a assinatura do contrato, **relatório mensal** de disponibilidade do sistema por componente, com logs de falhas, registros de atendimento a chamados e ações realizadas.

**8.7.1.** O mesmo documento reportará os atendimentos em caráter de manutenção corretiva ocorridos no mês, indicando a data e hora do chamado, a identificação do equipamento, o tipo de atendimento





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

(com ou sem substituição de partes), a data e hora de conclusão do atendimento, a descrição do serviço efetuado.

**8.8.** Os requisitos mínimos para os serviços de **treinamento** inicial e **operação assistida** seguirão as definições indicadas no **item 1.8** e subitens do **Anexo I**.

**8.8.1.** O cronograma de execução dos treinamentos e da operação assistida respeitarão carga horária diária definida pelo gestor.

**8.9.** A Contratada deverá manter o sistema antigo e o novo operando em paralelo durante toda a fase de **transição inicial**, assegurando que não haja perda de tráfego ou de histórico de comunicações.

**8.10.** Ao final da vigência contratual, a Contratada deverá realizar a **transição contratual** com transferência de conhecimento, tanto da tecnologia P25 e dos parâmetros de configuração do sistema, quanto das melhores práticas e técnicas de manutenção preventiva, corretiva e de rekeying de chaves criptográficas, de modo a não haver qualquer perda de informações ou descontinuidade operacional.

**8.10.1.** A transição deverá ser concluída antes de 90 (noventa) dias do fim da vigência contratual, conforme cronograma submetido ao gestor antes de 180 (cento e oitenta) dias do fim da vigência contratual, caso alguma das partes indique desinteresse na prorrogação da vigência.

**8.10.2.** A documentação técnica abrangerá, pelo menos:

**8.10.2.1.** Manuais de instalação, operação e manutenção dos equipamentos;

**8.10.2.2.** Diagramas de infraestrutura (topologia de rede, cabeamento, fluxos de sinal);

**8.10.2.3.** Scripts e procedimentos de configuração de repetidoras, controladoras e terminais;

**8.10.2.4.** Relatório de inventário e de licenciamento de software (incluindo chaves OTAR).





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

## 9. Condições de recebimento do objeto

9.1. Efetivada a prestação dos serviços inerentes ao **Item 1**, será emitido, **mensalmente**, por servidor ou comissão designada para este fim, até o 5º dia útil subsequente ao período de 30 (trinta) dias de serviços prestados, termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

9.2. Efetivada a prestação do serviço inerente aos **Itens 2, 3 e 4**, o objeto será recebido:

9.2.1. **provisoriamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo detalhado, quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico; e

9.2.2. **definitivamente**, pelo gestor ou comissão designada pela autoridade competente, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados da data do recebimento provisório, mediante termo detalhado que comprove o atendimento das exigências contratuais.

## 10. Previsão de penalidade por descumprimento contratual

10.1. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará o contratado a multa de mora, que será aplicada nos seguintes percentuais, tendo como base de cálculo o valor da parcela adimplida com atraso:

10.1.1. 5% (cinco por cento) pelo 1º (primeiro) dia de atraso;

10.1.2. 0,10% (um décimo por cento) por dia de atraso, a partir do dia 2º (segundo) até o 15º (décimo quinto);

10.1.3. 0,25% (vinte e cinco centésimos percentuais) por dia de atraso, a partir do dia 16º (décimo sexto) até o 30º (trigésimo).

10.2. As demais hipóteses e condições de sanção deverão seguir as disposições da minuta-padrão de edital.

## 11. Previsão de adoção de Instrumento de Medição de Resultado – IMR

11.1. A Contratada deverá prestar os serviços definidos neste Termo de Referência, de acordo com os níveis de serviço abaixo especificados, estando sujeita a glosas no pagamento pelo descumprimento do Instrumento de Medição de Resultado (IMR), conforme detalhamento no **Anexo V**.

## 12. Forma de pagamento

12.1. O pagamento das parcelas mensais referentes ao **Item 1** do objeto efetuar-se-á **mensalmente** por intermédio de depósito em conta bancária da Contratada, no prazo de 30 (trinta) dias corridos, a contar





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

do recebimento da nota fiscal/fatura discriminada, em 2 (duas) vias, acompanhada da nota de empenho, se for o caso, condicionado ao **termo detalhado de aceite mensal** e à apresentação da garantia contratual, quando exigida.

**12.2.** O pagamento dos serviços relacionados aos **Itens 2, 3 e 4** efetuar-se-á por intermédio de depósito em conta bancária da Contratada, no prazo de 30 (trinta) dias corridos, a contar do recebimento da nota fiscal/fatura discriminada, em 2 (duas) vias, acompanhada da nota de empenho, se for o caso, condicionado ao **termo detalhado de recebimento definitivo** do respectivo item e à apresentação da garantia contratual, quando exigida.

### 13. Condições de reajuste

**13.1.** O preço poderá ser reajustado anualmente, a cada 12 (doze) meses, sendo o primeiro reajuste no prazo de 12 (doze) meses a partir da data de celebração do ajuste.

**13.2.** O índice de reajuste a ser adotado deverá ser o Índice Nacional de Preços ao Consumidor – INPC.

### 14. Garantia contratual

**14.1.** Será exigida a garantia contratual prevista no art. 96 da Lei 14.133/2021 para a presente contratação, pois a contratação pretendida não se encaixa em quaisquer das hipóteses previstas no § 2º, do art. 18, do Anexo III, do Ato da Diretoria-Geral nº 14/2022 e, portanto, será exigida a garantia contratual.

**14.2.** A garantia deverá ser prestada no percentual de 5 % (cinco por cento) do valor anual atualizado do contrato decorrente deste TR.

**14.2.1.** O referido percentual se justifica com base na relevância e na criticidade do objeto contratado, que envolve a prestação de serviços continuados de radiocomunicação em missão crítica para a Secretaria de Polícia do Senado Federal. Eventual inadimplemento contratual poderá comprometer de forma grave a segurança institucional, uma vez que o sistema de radiocomunicação é essencial para a coordenação de ações operacionais envolvendo diversos Serviços, para a resposta rápida a emergências e para a preservação da ordem nas dependências do Senado Federal, com especial impacto nas atividades legislativas. Tal inadimplemento geraria, ainda, a necessidade de contratação emergencial de solução substitutiva, com possível elevação de custos e riscos à continuidade e à qualidade dos serviços prestados. Assim, a exigência da garantia em seu percentual máximo, nos termos do art. 98





SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

da Lei nº 14.133/2021, revela-se proporcional e adequada à proteção do interesse público e à mitigação de riscos relevantes à Administração.

## 15. Plano de contratações

**15.1.** A contratação do objeto especificado neste Termo de Referência está prevista no item 20250283 – “Serviço de solução de radiocomunicação policial” – do Plano de Contratação do Senado Federal para o ano de 2025, com prazo previsto para envio dos autos à SADCON até 31/07/2025.

**15.2.** O não cumprimento do prazo concedido para envio dos autos à SADCON decorre, em parte, da necessidade de maior tempo para amadurecer o delineamento do objeto e do regime de execução por meio de contatos, diálogos e reuniões com potenciais fornecedores, de modo a aferir a capacidade do mercado para o atendimento da demanda e avaliar as sugestões por eles propostas. Além disso, a determinação do preço estimado da contratação só foi possível após extensa pesquisa de mercado, mediante a abordagem de diversos potenciais fornecedores, que nem sempre responderam às solicitações de proposta comercial em prazo razoável, culminando na obtenção de apêndice 3 (três) propostas, e, mesmo assim, somente após diversas interações.

## 16. Responsável pela elaboração do TR

(Assinado eletronicamente)

**BRENO LEITE DE MATTOS E MENDES**

Analista Legislativo - Administração

De acordo.

(Assinado eletronicamente)

**BEATRIZ ALVES DE MANCILHA**

Gestora Substituta (em substituição)

De acordo.

(Assinado eletronicamente)

**ÂNDERSON MENDES FERREIRA**

Fiscal

De acordo.

(Assinado eletronicamente)

**LUIGGI TEIXEIRA BAVUZZO**

Coordenação de Suporte às Atividades Policiais – COSUP (em substituição)

De acordo.

(Assinado eletronicamente)

**GILVAN VIANA XAVIER**

Diretor da Secretaria de Polícia do Senado Federal – SPOL (em substituição)





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

## ANEXO I

### 1. Especificações técnicas do objeto

1.1. Os itens deverão atender aos seguintes requisitos:

GRUPO ÚNICO – Solução de Radiocomunicação				
Item	Quantidade	Unidade de medida	Especificações	CATSER
1	60	Meses	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva	21750 <sup>13</sup>
2	5	Alunos	Treinamento inicial em nível de administração	3840 <sup>14</sup>
3	30	Alunos	Treinamento inicial em nível operacional	3840
4	160	Horas	Operação assistida	3840

*Em que pese constar do sistema Compras.gov.br unidade distinta, para fins de formulação da proposta deverão ser consideradas as unidades de medida informadas na tabela acima, nos termos do item 1.1.1 deste edital.*

<sup>13</sup> Nome do serviço: Locação Equipamento Radiocomunicação

<sup>14</sup> Nome do serviço: Treinamento Informática - Sistema / Software





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.2.** O Sistema deverá utilizar uma arquitetura troncalizada digital e operar na faixa de VHF ou de UHF, de acordo com a canalização e as normas definidas pela ANATEL.

**1.2.1.** Todos os custos relacionados ao registro da faixa de frequência utilizada serão arcados pela Contratada.

**1.3.** Deverá operar de acordo com os parâmetros de modulação e sinalização digitais definidos pelo padrão APCO Projeto 25 Fase 1 e Fase 2, a fim de garantir interoperabilidade entre sistemas de rádio de fabricantes, frequências e tecnologias diferentes, e com os seguintes recursos operacionais:

**1.3.1.** Identificação de usuário;

**1.3.2.** Alerta de chamada;

**1.3.3.** Chamadas de grupo;

**1.3.4.** Chamadas privativas;

**1.3.5.** Chamadas de emergência;

**1.3.6.** Chamadas individuais;

**1.3.7.** Reagrupamento dinâmico de grupos de conversação.

**1.4. O presente objeto deve contemplar a implantação de solução de radiocomunicação com a seguinte configuração de referência:**

**1.4.1.** Sistema APCO-25 para comunicação de voz e dados integrado;

**1.4.2.** Sítio Mestre para controle e gerenciamento;

**1.4.3.** Sítio de repetição composto por:

**1.4.3.1.** 01 (um) Controlador de sítio;

**1.4.3.2.** 06 (seis) canais (repetidoras), sendo 01 (um) canal (repetidora) para atuar como canal de controle e, ao menos, 05 (cinco) canais (repetidoras) para atuarem como canal de voz e/ou dados operando em TDMA.

**1.4.4.** Sistema irradiante, composto por antenas, cabos, conectores, combinadores e multiacopladores;

**1.4.4.1.** Visando garantir redundância crítica, as 5 (cinco) repetidoras que estiverem operando como canais de voz deverão ter a capacidade de operar automaticamente como canal de controle em caso de falha da repetidora designada originalmente para este fim;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.4.5.** 06 (seis) Consoles de despacho de voz;

**1.4.6.** Solução de gravação de voz das transmissões realizadas pelo sistema (gravação no mínimo das últimas 10.000 (dez mil) horas de operação).

### **1.5. As características básicas do sistema podem ser assim descritas:**

**1.5.1.** Os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização dos módulos de repetição digitais deverão ser os definidos na Interface Aérea Comum (CAI) compatível com o padrão do Projeto APCO-25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO – Association of Public Safety Communications Officials) e publicado na norma TSB-102, séries da TIA/EIA e complementares, com especial atenção aos documentos TIA-102 BBAB, TIA-102 BBAC, TIA-102 AABC-C, TIA-102 AAAD-A e TIA-102 BABA-1 que definem a operação no modo TDMA, garantindo melhor eficiência espectral, a fim de permitir a compatibilidade no modo digital entre rádios digitais de diversos fabricantes.

**1.5.2.** Deverá fazer parte do sistema um sítio (expansível a quatro sítios) de repetição e um sítio mestre, sendo este último composto por controlador central baseado em tecnologia IP, em equipamentos de rede e servidores de gerenciamento.

**1.5.3.** Deverá operar com algoritmo de criptografia digital, permitindo comunicações seguras e evitando a interceptação das comunicações por terceiros.

**1.5.4.** Deverá ter composição fixa visando cobertura privilegiada da área interna das instalações do Senado Federal, além de proporcionar cobertura na cidade de Brasília-DF (Asa Norte, Asa Sul, Aeroporto e Lago Norte e Lago Sul).

**1.5.5.** Deverá permitir comunicações integradas e interoperabilidade entre os usuários do sistema escolhido com usuários de outros sistemas de radiocomunicação.

**1.5.6.** Deverá ter **excelente cobertura** de propagação de sinal de radiofrequência nas dependências e adjacências do Senado Federal, sendo de **99% de cobertura** compreendidas pelo Complexo Arquitetônico do Senado Federal (CASF). A testagem para medição de cobertura será realizada **com terminais portáteis**, no mínimo, **nas áreas externas e internas, compreendidos pavimentos e subsolos (onde houver), assim como nas vias de acesso**, dos seguintes locais:

**1.5.6.1.** Edifício Principal do Senado Federal;

**1.5.6.2.** Anexos 1 e 2 do Senado Federal;

**1.5.6.3.** Blocos de Apoio 1, 2, 8, 14, 17 e 19, todos do CASF;

**1.5.6.4.** Quadra residencial SQS 309, blocos C, D e G, da Asa Sul;

**1.5.6.5.** Residência Oficial do Presidente do Senado;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.5.6.6.** Centro Cultural dos Poderes da União, localizado no Setor de Clubes Esportivos Norte;

**1.5.6.7.** Serviço de Apoio Aeroportuário (SEARE) e áreas de embarque do Aeroporto Interacional de Brasília.

**1.5.6.8.** Base Aérea de Brasília (BABR);

**1.5.6.9.** Plenário da Câmara dos Deputados.

**1.5.7.** Deverá ter **cobertura satisfatória** de propagação de sinal de radiofrequência nas demais regiões do Plano Piloto de Brasília. Por satisfatória entende-se a cobertura que atenda às testagens realizadas **com terminais portáteis** nas vias de acesso, nos ambientes externos e nas portarias (onde houver), dos seguintes locais:

**1.5.7.1.** Palácio do Planalto;

**1.5.7.2.** Palácio da Alvorada;

**1.5.7.3.** Supremo Tribunal Federal;

**1.5.7.4.** Tribunal Superior Eleitoral;

**1.5.7.5.** Eixo Rodoviário Norte e Eixo Rodoviário Sul.

**1.5.8.** Excetuados os locais indicados pelos itens 1.5.6.1, 1.5.6.2, 1.5.6.3, 1.5.6.4, 1.5.6.9, 1.5.7.1 e 1.5.7.3, admite-se que os terminais mantenham os recursos críticos de LMR (Rádio Móvel Terrestre) da rede P25 por comunicação de rede de banda larga.

**1.5.9.** A fim de atingir a cobertura mínima exigida, em ambientes externos, a Contratada pode utilizar infraestrutura com destinação não exclusiva ao Senado Federal, desde que atendidos os requisitos de segurança elencados no edital e seus anexos, de modo a garantir que a infraestrutura, a comunicação e os metadados gerados sejam totalmente particionados.

**1.5.10.** Deverá disponibilizar os principais recursos a seguir:

**1.5.10.1.** Chamada de Grupo: os rádios designados a um dado grupo de conversação têm a capacidade de realizar chamadas de grupo podendo comunicar-se com todos os outros membros de seu grupo;

**1.5.10.2.** Alarme / Chamada de Emergência: oferece aos usuários a possibilidade de informar aos despachantes a ocorrência de uma situação de ameaça ou perigo;

**1.5.10.3.** Chamada Individual: permite que um usuário chame seletivamente outro usuário individual ou operador de console do sistema, e estabeleçam uma comunicação “privativa”, um-para-um, não importando quais grupos de conversação estejam selecionados pelas unidades envolvidas nessa chamada;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.5.10.4. Múltiplos Níveis de Prioridade:** para permitir que os usuários mais críticos tenham acesso ao sistema durante os períodos nos quais o sistema estiver ocupado;

**1.5.10.5. Ferramentas de Gerenciamento:** permitem verificar o funcionamento do sistema e o histórico da disponibilidade da rede de rádio;

**1.5.10.6. Criptografia:** As conversas entre rádios do sistema serão criptografadas de forma a permitir uma comunicação segura e a evitar escutas clandestinas.

**1.6.** Os subitens a seguir detalham as especificações mínimas a serem atendidas pelos equipamentos previstos para o sistema de radiocomunicação.

**1.6.1. Sítio Mestre para Controle e Gerenciamento** O Controlador Central<sup>15</sup> deverá possuir as seguintes características e equipamentos:

**1.6.1.1.1.** Controlador Central baseado em plataforma IP;

**1.6.1.1.2.** Sistema de Gerenciamento e Controle;

**1.6.1.1.3.** Capacidade de transmissão e recepção de dados dos terminais de rádio;

**1.6.1.1.4.** Relatórios de Análise de Tráfego;

**1.6.1.2.** O sistema deverá possuir o recurso de programação dos parâmetros de operação dos terminais de rádio (software incluído) por meio de computador padrão PC com sistema operacional Windows 10 ou 11.

**1.6.1.3.** Além da programação dos terminais de rádios, através de conexão física com um computador PC, o sistema também deverá suportar a programação dos parâmetros do terminal remotamente através de interface aérea, utilizando o sistema de comunicação de voz e dados.

**1.6.2. Sítio de Repetição<sup>16</sup>**

**1.6.2.1.** O sítio deverá conter repetidoras, sistema irradiante e equipamentos de rede para a conectividade dos componentes.

**1.6.2.2.** O sítio de repetição deverá funcionar em modo troncalizado. Deverá possuir repetidoras em configuração de 06 (seis) canais para atender às necessidades da Polícia do Senado e do Senado

<sup>15</sup> O Controlador Central é responsável pela gerência da rede de radiocomunicação, controlando todos os recursos do sistema, como registro dos assinantes no sistema, roaming automático dos assinantes entre os sítios de comunicação, estabelecimento de chamadas em sítio único e multi-sítio, comunicações de dados etc.

<sup>16</sup> O sítio de repetição é responsável pela transmissão dos pacotes de dados e voz do sistema de radiocomunicação, que resultará na área de cobertura do sistema.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

Federal, sendo 01 (um) canal (repetidora) para atuar como canal de controle e, ao menos, 05 (cinco) canais (repetidoras) para atuarem como canal de voz e/ou dados operando em TDMA;

**1.6.2.3.** A Estação Repetidora Digital deverá ser composta de:

**1.6.2.3.1.** Módulo de transmissão e módulo de recepção montados em gabinete apropriado;

**1.6.2.3.2.** Módulo de fonte de alimentação 110/220 VCA com comutação automática para baterias em caso de falta de energia elétrica CA, com capacidade suficiente para carregar as baterias e mantê-las em flutuação;

**1.6.2.3.3.** Baterias específicas necessárias em qualidade e quantidade para compor o item anterior, com tempo mínimo de 30 (trinta) minutos;

**1.6.2.3.4.** Manual técnico de operação, detalhado em língua portuguesa.

**1.6.2.4.** Características Eletrônicas Básicas

**1.6.2.4.1.** Tipos de emissão: 8K10F1E, 8K70D1W;

**1.6.2.4.2.** Espaçamento de canais: 12,5 kHz com programação dentro da faixa acima;

**1.6.2.4.3.** Tecnologia baseada em microprocessador, construção modular e 100% estado sólido;

**1.6.2.4.4.** Programação de frequência: por sintetizador, dotado de memória programável e reprogramável externamente por meio de computador PC com software apropriado (software incluso);

**1.6.2.4.5.** O sistema proposto deverá oferecer proteção contra:

- a) Sobretensão de alimentação;
- b) Inversão de polaridade;
- c) Variação de impedância de RF por descasamento de antena;
- d) Acionamento contínuo do transmissor por tempo programável via software;
- e) Excesso de potência do transmissor.

**1.6.2.4.6.** Auto-diagnose por alerta sonoro e/ou visual;

**1.6.2.4.7.** Alimentação elétrica: 110 e 220 V, com sistema de proteção contra variações de tensão elétrica na entrada AC;

**1.6.2.4.8.** O equipamento deve permitir internamente comutação automática para o sistema de alimentação ininterrupta (baterias), para alimentação do equipamento em caso de falta de energia comercial.

**1.6.2.5.** Características Eletrônicas de Transmissão





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.2.5.1.** Potência de saída: mínima de 100 watts nominais com possibilidade de redução por meio de software, sem degradação das características;

**1.6.2.5.2.** Estabilidade de frequência:  $\pm 100$  ppb, ou melhor, dentro da faixa de  $-10$  °C a  $+60$  °C;

**1.6.2.5.3.** Desvio de modulação: até  $\pm 5$  KHz, medido com tom de 1 KHz aplicado à entrada do microfone, para 100% de modulação;

**1.6.2.5.4.** Atenuação de emissões espúrias: melhor que 90 dB.

#### 1.6.2.6. Características Eletrônicas de Recepção

**1.6.2.6.1.** Sensibilidade (modo digital): -117 ou melhor, para 5% de taxa de erro de bit (BER);

**1.6.2.6.2.** Rejeição de canal adjacente (Seletividade): - 60 dB ou melhor;

**1.6.2.6.3.** Rejeição de intermodulação: - 80 dB ou melhor;

**1.6.2.6.4.** Rejeição de espúrios e imagem: - 90 dB ou melhor;

#### 1.6.2.7. Características Mecânicas e Gerais

**1.6.2.7.1.** O equipamento deverá ser montado em gabinete à prova de corrosão, umidade e vibrações mecânicas;

**1.6.2.7.2.** Sistema de controle montado internamente no bastidor com todas as funções de testes operacionais e ajustes ao alcance do técnico;

**1.6.2.7.3.** Circuitos impressos banhados e protegidos contra corrosão;

**1.6.2.7.4.** Cabeamento protegido contra umidade em comprimento suficiente para instalação;

**1.6.2.7.5.** Dissipação térmica compatível com o calor gerado pelo equipamento;

**1.6.2.7.6.** Ventilação adequada nos módulos para não ocorrer degradação de características.

#### 1.6.2.8. Combinadores e Multiacopladores

**1.6.2.8.1.** Tendo em vista a possibilidade de utilização de diversas repetidoras em cada sítio de repetição, e com o objetivo de otimizar e minimizar a quantidade de antenas, deverá possibilitar que a utilização de combinadores e multiacopladores para permitir que múltiplas repetidoras, que operem na mesma sub-faixa, compartilhem a mesma antena na transmissão;

**1.6.2.8.2.** Separação entre Tx-Rx, isolamento entre frequências e potência máxima de saída deverão ser compatíveis com as frequências designadas para operação, bem como com o equipamento a ser ofertado.

#### 1.6.2.9. Antena Omnidirecional





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.2.9.1.** Tipo de antena: omnidirecional, com dipolos encapsulados com fibra em vidro e proteção contra descargas atmosféricas;

**1.6.2.9.2.** Down tilt elétrico: 3 graus de ajuste;

**1.6.2.9.3.** Mínima resistência ao vento: 150 Km/h;

**1.6.2.9.4.** Ganho: mínimo de 6 dBi;

**1.6.2.9.5.** Polarização: vertical;

**1.6.2.9.6.** Potência máxima de entrada: 500 Watts.

#### **1.6.2.10.** Cabo Coaxial

**1.6.2.10.1.** Quantidade suficiente de cabo coaxial (para cada sítio de repetição requisitado), de baixa atenuação, tipo Cellflex, Heliac, ou de qualidade melhor ou equivalente, diâmetro mínimo de ½” (meia polegada);

**1.6.2.10.2.** O diâmetro do cabo deverá ser compatível com as perdas consideradas no estudo de cobertura apresentado na proposta.

#### **1.6.2.11.** Materiais e Acessórios de Instalação

**1.6.2.11.1.** Conectores de RF adequados para cada tipo de cabo utilizado;

**1.6.2.11.2.** Rabichos de cabos coaxiais e os respectivos conectores para interligar os cabos coaxiais provenientes das antenas com os combinadores e multiacopladores;

**1.6.2.11.3.** Protetores para suportar surtos de descargas atmosféricas provenientes das antenas;

**1.6.2.11.4.** Abraçadeiras adequadas para fixação dos cabos às torres: prever uma abraçadeira a cada um metro e meio de cabo utilizado;

**1.6.2.11.5.** Kit de aterramento: deverá prever três pontos ou mais de aterramento do cabo coaxial;

**1.6.2.11.6.** Cabos flexíveis adequados e os respectivos conectores para interligação entre as repetidoras, duplexadores e protetores de surtos;

**1.6.2.11.7.** Ferragens de fixação das antenas às torres;

**1.6.2.11.8.** Demais materiais e acessórios necessários.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

### 1.6.3. Console de Despacho<sup>17</sup>

**1.6.3.1.** As consoles de despacho devem consistir em estações de trabalho, compostas de todos os hardwares e softwares necessários para estabelecer uma posição de Despacho.

**1.6.3.2.** As consoles de despacho devem prover uma interface gráfica intuitiva em português para os usuários, contendo todas as características de comando e controle requeridos para o sucesso das operações de despacho.

**1.6.3.3.** Devem apresentar plataforma de comando e controle que promova maior consciência situacional no âmbito operacional, com representação gráfica da localização em tempo real georreferenciada dos dispositivos e com indicação em destaque dos seguintes eventos:

**1.6.3.3.1.** Acionamento PTT;

**1.6.3.3.2.** Sinalização emergência;

**1.6.3.3.3.** Entrada e saída do terminal na rede.

**1.6.3.4.** A solução poderá ser fornecida com o sistema hospedado em nuvem, em ambiente de alta disponibilidade, redundância e com criptografia ponta a ponta. A plataforma em nuvem deverá estar hospedada em servidores localizados em território nacional, com proteção física e lógica, e em conformidade com a legislação brasileira de proteção de dados. Nesse caso, as funções essenciais de voz e despacho via P25 deverão ser mantidas mesmo na ausência de conectividade ao sítio mestre ou à internet, assegurando-se a continuidade das comunicações pela respectiva unidade operacional responsável com as características seguintes:

**1.6.3.4.1.** Possibilidade de localização dos terminais via rede de radiocomunicação APCO P-25 (troncalizado), bem como a localização dos dispositivos LTE.

**1.6.3.4.2.** Baseado em mapa com diferentes tipos de camadas e fontes, com no mínimo:

a) Mapa de ruas e imagens de satélite;

b) Camada de tráfego de trânsito;

c) Imagens em nível de rua (street level) com visão de imagens das edificações e ruas e permitindo o deslocamento pelas vias.

d) Plantas de edifícios com georreferenciamento dos eventos por andar.

**1.6.3.4.3.** Baseado em camadas, sendo possível habilitar e desabilitar individualmente cada camada (mapas, incidentes, eventos etc.).

<sup>17</sup> As consoles de despacho padrão P25 tem por finalidade permitir o despacho eficaz de comunicações de rádio digital e deverá oferecer ao usuário recursos avançados de controle das redes de radiocomunicação.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

- 1.6.3.4.4.** Permite a criação de zonas georreferenciadas para monitoramento dos eventos apenas dentro desta zona (filtro no mapa).
- 1.6.3.4.5.** Permite a visualização de todos os eventos integrados de forma tabular em um monitor de eventos.
- 1.6.3.4.6.** Permite múltiplas abas de eventos.
- 1.6.3.4.7.** Permite filtros por janelas de eventos para visualização de eventos selecionados por aba.
- 1.6.3.5.** As telas devem ser modulares e configuráveis, podendo o operador configurar da maneira que for mais confortável. As definições de tela serão mantidas por usuário, ou seja, quando um usuário “logar” no sistema, a tela previamente configurada deve ser disponibilizada independentemente do local onde for feito o login.
- 1.6.3.6.** As consoles de despacho devem ser baseadas em plataforma de rede IP.
- 1.6.3.7.** Devem operar em modo de comunicação segura, através de criptografia digital utilizando o algoritmo adotado por toda a solução de radiocomunicação.
- 1.6.3.8.** Devem utilizar plataforma padrão PC e Sistema operacional gráfico baseado em ambiente de janelas, sendo utilizada pelos operadores de despacho de voz na comunicação com as unidades de rádio em campo, entre consoles e na coordenação das operações policiais e de segurança.
- 1.6.3.9.** Devem, por meio de monitor colorido tipo LED com no mínimo 19” (dezenove polegadas), visualizar todas as atividades dos grupos de conversação e controlar a rede de rádio.
- 1.6.3.10.** Devem ter a capacidade de possuir perfis de operação associados a cada conta de usuário, para que uma mesma posição de console possa assumir diferentes configurações de grupos de conversação a serem monitorados.
- 1.6.3.11.** Devem mostrar as identificações dos terminais digitais que tenham efetuado chamadas a console, por meio de lista em sequência de chamadas, a fim de que o operador, em razão de ocupação, tenha a possibilidade de acessar essa lista e responder aos terminais que efetuaram chamadas anteriormente. Essa lista deverá armazenar, no mínimo, as últimas 999 chamadas recebidas pela console, com a funcionalidade de ser arquivada em disco rígido.
- 1.6.3.12.** Devem possuir comando de transmissão manual, com sinalizador para indicar o estado de transmissão.
- 1.6.3.13.** Cada posição de console deverá possuir, no mínimo, dois alto-falantes sendo um para o grupo de conversação selecionado e o outro para a combinação do áudio de todos os grupos de conversação não selecionados.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.3.14.** As diferentes posições de console de operação devem operar de forma independente uma da outra, sendo que a falha de qualquer componente de uma posição de operação, não deve se refletir nas demais.

**1.6.3.15.** O sistema deve ser escalável e permitir adição futura de novas consoles de despacho.

**1.6.3.16.** As consoles de despacho devem proporcionar, no mínimo, os seguintes recursos operando em modo digital troncalizado:

**1.6.3.16.1.** Ser habilitada para receber e transmitir comunicações de voz encriptadas de fim-a-fim, utilizando o algoritmo adotado pela solução de radiocomunicação;

**1.6.3.16.2.** Devem identificar todas as chamadas entrantes, com a possibilidade de associar a identificação de cada terminal a um nome (conjunto composto de no mínimo 16 caracteres alfanuméricos).

**1.6.3.16.3.** Permitir a recepção e transmissão de chamadas de grupo utilizando o padrão P25, para chamadas Fase 1 (FDMA) e Fase 2 (TDMA);

**1.6.3.16.4.** Permitir chamada privada – Permite que a console efetue chamada individual privativa para um único rádio do sistema utilizando o padrão P25, para chamadas Fase 1 (FDMA) e Fase 2 (TDMA);

**1.6.3.16.5.** Permitir Alerta de chamada – Sinal enviado pela console a fim de notificar um terminal de rádio de que ele está sendo chamado. Este sinal não deve utilizar canais de voz do sistema, e a console deve receber um sinal de reconhecimento, indicando se o terminal de rádio chamado está disponível ou não.

**1.6.3.16.6.** Possuir Alarme de emergência – Sinal enviado por terminais de rádio às consoles a fim de notificar uma situação de emergência, sendo visualizado nas consoles de despacho;

**1.6.3.16.7.** O sinal iniciado pelo terminal de rádio em campo deverá ser transmitido através do canal de controle do sistema e recebido pelas consoles de despacho;

**1.6.3.16.8.** Este sinal deverá gerar alertas sonoros e visuais na tela da console de despacho, que poderá silenciar o alarme, indicando o reconhecimento dessa situação de emergência;

**1.6.3.16.9.** Permitir a intercomunicação entre quaisquer consoles de despacho do sistema sem utilização de repetidora de RF;

**1.6.3.16.10.** As consoles de despacho devem permitir a interrupção de uma chamada em andamento caso seja necessário – devem possuir prioridade da chamada em relação às transmissões originadas pelas unidades de rádio em campo;

**1.6.3.16.11.** Devem permitir a união temporária de grupos de conversação para chamadas integradas, através do estabelecimento de patches na própria console;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.3.16.12.** Devem permitir a gravação e a reprodução instantânea do áudio do grupo de conversação selecionado e de chamadas privativas, com capacidade de exportar o áudio gravado em arquivos padrão (.wav).

**1.6.3.17.** Cada posição de console de despacho deve possuir os seguintes componentes:

**1.6.3.17.1.** Um equipamento hardware do tipo desktop com o sistema operacional (OS) e um monitor de LED de no mínimo 19”, teclado e mouse;

**1.6.3.17.2.** Possuir no mínimo 2 alto-falantes para operar em viva voz;

**1.6.3.17.3.** Um microfone de mesa com haste flexível;

**1.6.3.17.4.** A console de despacho deve permitir a instalação de microfone/fone de ouvidos externos por meio de conector ou adaptador;

**1.6.3.17.5.** Três conjuntos de fones de ouvido/microfone.

## 1.6.4. Terminal Digital Portátil P25

**1.6.4.1.** Características Operacionais:

**1.6.4.1.1.** Tamanho compacto de fácil manuseio e operação;

**1.6.4.1.2.** Operação nos modos digital e analógico no mesmo terminal, selecionados por canal;

**1.6.4.1.3.** Operação em modo dual, analógico e digital (P25 Fase 1 FDMA e P25 Fase 2 TDMA), no mesmo terminal, programados por canal;

**1.6.4.1.4.** Controles do rádio: Liga/Desliga; Volume; Seletor de Canais e Botão de acionamento de alarme de emergência;

**1.6.4.1.5.** Capacidade de operação direta rádio a rádio, sem a utilização de infraestrutura, nos modos digital e analógico;

**1.6.4.1.6.** Botão lateral de PTT;

**1.6.4.1.7.** Possuir visor colorido com no mínimo 1 (uma) linha de ícones indicativos de recursos ativos ou status do rádio e 3 (três) linhas de texto com pelo menos 14 caracteres;

**1.6.4.1.8.** Possuir sistema de microfone duplo, com tecnologia avançada de cancelamento de ruídos, permitindo a operação em ambientes extremamente ruidosos;

**1.6.4.1.9.** Possuir varredura de canais, possibilitando que o rádio monitore vários canais de uma lista programável e participe de uma chamada assim que detectar atividade em qualquer um deles. Deverá ser possível a varredura de canais digitais e analógicos simultaneamente;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

- 1.6.4.1.10.** Deverá possuir conector para utilização de acessórios de áudio (tipo auricular discreto) e programação de seus parâmetros operacionais. O conector deverá possuir tampa de proteção removível;
- 1.6.4.1.11.** Capacidade de enviar sinalização de identificação eletrônica de rádio, possibilitando a sua identificação em uma console de despacho com capacidade de operação de acordo com o padrão Project 25, nos modos digital e analógico;
- 1.6.4.1.12.** Os grupos e canais programados poderão ser quaisquer dos seguintes tipos: canal convencional analógico, canal convencional digital, grupo de conversação troncalizado APCO 25 Fase 1 FDMA, grupo troncalizado APCO 25 Fase 2 TDMA;
- 1.6.4.1.13.** Capacidade de enviar sinalização de alarme de emergência com o pressionamento de botão específico para essa função, nos modos digital e analógico. O rádio deverá enviar a sinalização de emergência até receber uma sinalização de reconhecimento proveniente de uma console de despacho com capacidade de operação de acordo com o padrão Project 25;
- 1.6.4.1.14.** Deverá estar capacitado a operar utilizando algoritmo de criptografia digital para comunicações seguras e sigilosas;
- 1.6.4.1.15.** Capacidade de operar com, no mínimo, 100 canais;
- 1.6.4.1.16.** Capacidade de abertura do silenciador de recepção controlada por portadora, subtom analógico (CTCSS) e subtom digital (DCS), selecionável por meio de programação para cada canal;
- 1.6.4.1.17.** Programação dos parâmetros de operação por meio de computador padrão PC e cabo de interface do tipo USB;
- 1.6.4.1.18.** Capacidade de realizar autotestes de seus componentes internos a cada vez que o rádio for ligado. O rádio deverá emitir um alerta sonoro caso identifique alguma falha no autoteste;
- 1.6.4.1.19.** Possuir alto-falante interno incorporado ao corpo do rádio. O alto-falante não poderá ser bloqueado ou coberto quando o rádio for utilizado com seu estojo de transporte;
- 1.6.4.1.20.** Capacidade de atualização de software interno de operação, a fim de adicionar novos recursos e funcionalidades, utilizando-se a mesma plataforma sem substituição do equipamento;
- 1.6.4.1.21.** Deverá atender às normas militares MIL 810 C, D, E e F, para choque, umidade, temperatura, chuva, vibração, radiação solar e maresia;
- 1.6.4.1.22.** Possuir receptor de GPS integrado, com no mínimo 12 canais, possibilitando envio das coordenadas geográficas por meio da rede de radiocomunicação;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.4.1.23.** Além da programação dos terminais de rádio conectados a um computador PC, o rádio também deverá suportar a programação de parâmetros remotamente através de interface aérea, utilizando o próprio sistema radiocomunicação de voz e dados;

**1.6.4.1.24.** Os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização dos rádios digitais deverão ser os definidos na Interface Aérea Comum (CAI) do padrão aberto do Projeto APCO-25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO – Association of Public Safety Communications Officials) e publicados na norma TSB102 Series da TIA/EIA e complementares, a fim de permitir a interoperabilidade no modo convencional digital entre rádios de diversos fabricantes;

**1.6.4.1.25.** O transceptor deve ser constituído em um gabinete vedado à entrada de água e poeira de acordo com o padrão IP67;

#### 1.6.4.2. Composição Básica

**1.6.4.2.1.** 01 (um) equipamento transceptor de rádio;

**1.6.4.2.2.** 02 (duas) baterias recarregáveis de Íons de Lítio (LiIon), ou de qualidade superior, de capacidade mínima de 1900 mAh (ou superior). Cada bateria deverá ter autonomia mínima de 08 (oito) horas contínuas de operação, considerando um ciclo operacional 5-5-90 (5% do tempo em transmissão, 5% em recepção e 90% em stand-by) no mínimo;

**1.6.4.2.3.** 01 (uma) antena do tipo flexível e emborrachada com recepção de GPS integrada;

**1.6.4.2.4.** 01 (uma) antena do tipo rígida e emborrachada com recepção de GPS integrada;

**1.6.4.2.5.** 01 (um) carregador de bateria, com entrada 110/220 VCA, com tempo de recarga de, no máximo, 2 horas;

**1.6.4.2.6.** 02 (duas) presilha para fixação em cinto de diferentes tamanhos;

**1.6.4.2.7.** 01 (um) conjunto de fone-microfone para utilização discreta, com tubo auricular (fone) espiralado e transparente e botão de acionamento do PTT (e microfone) para fixação na lapela de paletó ou punho do paletó, ao alcance da mão do operador;

a) Deve ser fornecido um conjunto de fone-microfone por ano pra cada terminal.

**1.6.4.2.8.** 01 (um) manual de operação impresso em português.

**1.6.4.2.9.** 01 (um) multicarregador de baterias integrado, a cada conjunto de 20 (vinte) terminais, com capacidade para recarga de até 06 (seis) rádios simultaneamente, com display alfanumérico para informação em tempo real dos dados de recarga da bateria.

#### 1.6.4.3. Características Eletrônicas Básicas

**1.6.4.3.1.** Largura do canal de RF: 12,5 / 25 KHz com programação dentro da faixa acima;

**1.6.4.3.2.** Proteção eletrônica contra acionamento contínuo do transmissor por tempo superior ao permitido, reciclável em cada acionamento (duração programável). O terminal





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

de rádio deverá alertar seu usuário dessa condição emitindo um alerta sonoro antes de atingir o tempo máximo permitido;

**1.6.4.3.3.** Controle de frequência: por sintetizador, dotado de memória programável e reprogramável externamente por meio de computador;

**1.6.4.3.4.** Tecnologia baseada em microprocessador;

**1.6.4.3.5.** Deverá possuir solução de redução de ruído ambiente captado pelo microfone por processamento digital de sinais;

**1.6.4.3.6.** As sinalizações utilizadas, nos modos digital e analógico deverão ser fornecidas pelo circuito eletrônico original do próprio equipamento, não se admitindo inclusão de circuitos (internos ou externos) ou placas adicionais complementares ao equipamento;

**1.6.4.3.7.** Deverá oferecer proteção contra: sobretensão de alimentação acima da variação permitida; inversão de polaridade; variação de impedância de RF por descasamento de antena;

**1.6.4.3.8.** Seus circuitos impressos devem ser protegidos contra corrosão.

#### **1.6.4.4.** Características Eletrônicas de Transmissão

**1.6.4.4.1.** Separação Máxima de Frequências: Toda a banda de transmissão;

**1.6.4.4.2.** Potência de RF: 5,0 watts, ou melhor, com ajuste via programação;

**1.6.4.4.3.** Desvio de Modulação Máximo (25 KHz / 12.5 KHz): +- 5 KHz / +- 2,5 KHz (medição em modo analógico de acordo com TIA/EIA 603);

**1.6.4.4.4.** Estabilidade de frequência: +-1 ppm ou melhor;

**1.6.4.4.5.** Ruído e Zumbido de FM: 47 dB;

**1.6.4.4.6.** Distorção de áudio: 1% ou melhor.

#### **1.6.4.5.** Características Eletrônicas de Recepção

**1.6.4.5.1.** Separação Máxima de Frequências: Toda a banda de recepção;

**1.6.4.5.2.** Estabilidade de frequência: +-1 ppm ou melhor;

**1.6.4.5.3.** Sensibilidade em modo analógico (12 dB SINAD): 0,22 mV ou melhor;

**1.6.4.5.4.** Seletividade (25 KHz / 12.5 KHz): 76 dB / 70 dB ou melhor;

**1.6.4.5.5.** Rejeição a espúrios: 85 dB ou melhor;

**1.6.4.5.6.** Rejeição a intermodulação: 80 dB ou melhor;

**1.6.4.5.7.** Ruído e Zumbido de FM (25KHz / 12.5 KHz): 52 / 48 dB;

**1.6.4.5.8.** Potência de áudio, mínima de 500 mW com até 1.5% de distorção;





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

### 1.6.5. Terminal Digital Portátil Híbrido

#### 1.6.5.1. Características Operacionais:

**1.6.5.1.1.** Por híbrido, entende-se o terminal que disponha nativamente de conectividade LTE, (802.11a/b/g/n/ac) bandas 2.4 / 5 GHz e P25 para operação de voz e dados, com capacidade de ajuste automático de acordo com a disponibilidade de cobertura, permitindo que os usuários mantenham os recursos essenciais do LMR através de uma conexão de banda larga;

**1.6.5.1.2.** Tamanho compacto, com design ergonômico para fácil manuseio e operação;

**1.6.5.1.3.** Operação nos modos digital e analógico no mesmo rádioterminal, selecionados por canal;

**1.6.5.1.4.** Operação em modo dual, analógico e digital (P25 Fase 1 FDMA e P25 Fase 2 TDMA), programados por canal;

**1.6.5.1.5.** Controles do rádio: Liga/Desliga; Volume; Seletor de Canais; Botão de acionamento de alarme de emergência;

**1.6.5.1.6.** Capacidade de operação direta rádio a rádio, sem utilização de infraestrutura, nos modos digital e analógico;

**1.6.5.1.7.** Botão lateral de PTT (Push-To-Talk);

**1.6.5.1.8.** Visor frontal colorido touchscreen de no mínimo 3.5";

**1.6.5.1.9.** Sistema de microfone duplo com avançada tecnologia de cancelamento de ruídos, garantindo clareza em ambientes extremamente ruidosos;

**1.6.5.1.10.** Função de varredura de canais, permitindo monitoramento simultâneo de múltiplos canais digitais e analógicos programáveis, com capacidade de participação imediata em chamadas detectadas;

**1.6.5.1.11.** Conector para acessórios de áudio (ex.: auricular discreto), com programação dos parâmetros operacionais e tampa de proteção removível;

**1.6.5.1.12.** Capacidade de envio de sinalização de identificação eletrônica de rádio (ID), compatível com consoles de despacho padrão Project 25, nos modos digital e analógico;

**1.6.5.1.13.** Suporte a grupos e canais: convencional analógico, convencional digital, grupo troncalizado APCO 25 Fase 1 FDMA e grupo troncalizado APCO 25 Fase 2 TDMA;

**1.6.5.1.14.** Envio de sinalização de alarme de emergência via botão dedicado, nos modos digital e analógico, com confirmação de reconhecimento via console de despacho compatível com Project 25;

**1.6.5.1.15.** Operação com algoritmo de criptografia digital para comunicações seguras e sigilosas, compatível com padrões do mercado;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

- 1.6.5.1.16.** Capacidade mínima para 100 canais programáveis;
- 1.6.5.1.17.** Silenciador de recepção controlado por portadora, subtom analógico (CTCSS) e subtom digital (DCS), configurável por canal;
- 1.6.5.1.18.** Programação dos parâmetros de operação via computador padrão PC, com cabo de interface USB;
- 1.6.5.1.19.** Realização de autotestes dos componentes internos a cada acionamento, com alerta sonoro em caso de falhas detectadas;
- 1.6.5.1.20.** Alto-falante interno incorporado, com som claro e sem bloqueio ou obstrução mesmo quando o rádio estiver em estojo de transporte;
- 1.6.5.1.21.** Atualização de software interno para inclusão de novos recursos, sem necessidade de troca do equipamento;
- 1.6.5.1.22.** Conformidade com normas militares MIL-STD-810 C, D, E e F, incluindo resistência a choque, umidade, temperatura, chuva, vibração, radiação solar e maresia;
- 1.6.5.1.23.** Receptor GPS integrado, com no mínimo 12 canais, possibilitando envio de coordenadas geográficas pela rede de radiocomunicação;
- 1.6.5.1.24.** Suporte à programação remota via interface aérea utilizando o sistema de radiocomunicação de voz e dados;
- 1.6.5.1.25.** Sinalizações digitais e modulação compatíveis com Interface Aérea Comum (CAI) do padrão aberto APCO-25 e norma TSB102 Series da TIA/EIA para interoperabilidade;
- 1.6.5.1.26.** Gabinete do transceptor vedado contra entrada de água e poeira, atendendo ao padrão IP68.

#### 1.6.5.2. Composição Básica

- 1.6.5.2.1.** 01 (um) equipamento transceptor de rádio;
- 1.6.5.2.2.** 02 (duas) baterias recarregáveis de Íons de Lítio (LiIon), capacidade mínima 4000 mAh, com autonomia mínima de 08 (oito) horas contínuas em ciclo operacional 5-5-90;
- 1.6.5.2.3.** 01 (uma) antena rígida emborrachada com recepção GPS integrada;
- 1.6.5.2.4.** 01 (um) carregador de bateria bivolt (110/220 VCA), com tempo máximo de recarga de 2 horas;
- 1.6.5.2.5.** 02 (duas) presilhas para fixação em cintos de diferentes tamanhos;
- 1.6.5.2.6.** 01 (um) conjunto de fone-microfone discreto, com tubo auricular espiralado e transparente, botão PTT integrado para fixação em lapela ou punho;
  - a)** Fornecimento anual de 01 (um) conjunto de fone-microfone por terminal;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.5.2.7.** 01 (um) manual de operação impresso em português;

**1.6.5.2.8.** 01 (um) multicarregador de baterias integrado, a cada conjunto de 20 (vinte) terminais, com capacidade para recarga de até 06 (seis) rádios simultaneamente, com display alfanumérico para informação em tempo real dos dados de recarga da bateria.

#### **1.6.5.3. Características Eletrônicas Básicas**

**1.6.5.3.1.** Largura de canal RF programável em 12,5 / 25 KHz;

**1.6.5.3.2.** Proteção eletrônica contra acionamento contínuo do transmissor além do tempo permitido, com alerta sonoro prévio e reset automático;

**1.6.5.3.3.** Controle de frequência por sintetizador programável externamente via PC;

**1.6.5.3.4.** Tecnologia baseada em microprocessador de alta performance;

**1.6.5.3.5.** Redução de ruído ambiente por processamento digital de sinais (DSP);

**1.6.5.3.6.** Sinalizações digitais e analógicas originais do equipamento, sem necessidade de módulos ou placas adicionais;

**1.6.5.3.7.** Proteções contra sobretensão, inversão de polaridade e variações na impedância da antena;

**1.6.5.3.8.** Circuitos eletrônicos protegidos contra corrosão.

#### **1.6.5.4. Características Eletrônicas de Transmissão**

**1.6.5.4.1.** Cobertura de toda a banda de transmissão autorizada;

**1.6.5.4.2.** Potência de RF: 6 watts ajustáveis por programação;

**1.6.5.4.3.** Desvio máximo de modulação:  $\pm 5$  KHz (25 KHz) /  $\pm 2,5$  KHz (12,5 KHz) conforme TIA/EIA 603;

**1.6.5.4.4.** Estabilidade de frequência:  $\pm 1$  ppm ou melhor;

**1.6.5.4.5.** Ruído e zumbido FM: mínimo de 47 dB;

**1.6.5.4.6.** Distorção de áudio: 1% ou inferior.

#### **1.6.5.5. Características Eletrônicas de Recepção**

**1.6.5.5.1.** Cobertura de toda a banda de recepção autorizada;

**1.6.5.5.2.** Estabilidade de frequência:  $\pm 1$  ppm ou melhor;

**1.6.5.5.3.** Sensibilidade em modo analógico (12 dB SINAD): 0,22  $\mu$ V ou melhor;

**1.6.5.5.4.** Seletividade: 76 dB (25 KHz) / 70 dB (12,5 KHz) ou melhor;

**1.6.5.5.5.** Rejeição a espúrios: 85 dB ou melhor;

**1.6.5.5.6.** Rejeição a intermodulação: 80 dB ou melhor;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.5.5.7.** Ruído e zumbido FM: 52 dB (25 KHz) / 48 dB (12,5 KHz);

**1.6.5.5.8.** Potência mínima de áudio: 500 mW com distorção máxima de 1,5%.

## **1.6.6. Terminal Digital Portátil LTE**

### **1.6.6.1. Características Operacionais**

**1.6.6.1.1.** Operação nas bandas LTE NA, APAC e LA, EMEA, GSM, UMTS;

**1.6.6.1.2.** Bluetooth 5.0 LE;

**1.6.6.1.3.** GPS independente, assistido e NFC;

**1.6.6.1.4.** Wi-Fi em banda operacional 2.4GHz, 5GHz, padrão 802.11;

**1.6.6.1.5.** Tamanho compacto de fácil manuseio e operação;

**1.6.6.1.6.** Deve apresentar peso, com bateria, de no máximo 310g;

**1.6.6.1.7.** Visor tátil, capacitivo e resistente com 5”;

**1.6.6.1.8.** Capacidades mínimas de memória RAM de 4GB e interna de 64GB, ampliável com cartão externo;

**1.6.6.1.9.** Câmera embarcada traseira de 13MP, com foco automático, flash LED de alta potência e zoom digital;

**1.6.6.1.10.** Câmera embarcada frontal de 8MP;

**1.6.6.1.11.** Cancelamento de ruído e eco;

**1.6.6.1.12.** Duplo alto-falante frontal;

**1.6.6.1.13.** Supressão de ruído externo

**1.6.6.1.14.** Estojo com tecnologia de tunelamento de áudio;

**1.6.6.1.15.** Sensores para leitura de impressões digitais, de proximidade com sensor de gestos, de luz ambiente, acelerômetro, barômetro, giroscópio e bússola eletrônica;

**1.6.6.1.16.** Portas USB-C e áudio estéreo de 3.5mm;

**1.6.6.1.17.** Botão push-to-talk dedicado;

**1.6.6.1.18.** Botão de emergência dedicado;

**1.6.6.1.19.** Interruptor selecionador de grupo de conversação;

**1.6.6.1.20.** 2 botões programáveis;

**1.6.6.1.21.** Botão de ligado;

**1.6.6.1.22.** Botão de volume (+/-)





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.6.1.23.** Deve apresentar sistema operacional Android 13 Nougat e habilitação para Google Mobility Services;

**1.6.6.1.24.** Certificação de resistência e durabilidade de acordo com o MIL-STD-810G Método 516.7 Procedimento IV, IP67;

**1.6.6.1.25.** Certificação de temperatura de operação de  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $55^{\circ}\text{C}$  de acordo com o MIL-STD-810G Método 502.5 Procedimento II;

**1.6.6.1.26.** Certificação de temperatura de armazenamento de  $-46^{\circ}\text{C}$  a  $85^{\circ}\text{C}$  de acordo com o MIL-STD-810G Método 502.5 Procedimento I/C3;

**1.6.6.1.27.** O transceptor deve ser constituído em um gabinete vedado à entrada de água e poeira de acordo com o padrão IP67;

**1.6.6.1.28.** O dispositivo deve ser fornecido com pacote de dados ilimitados.

#### 1.6.6.2. Composição Básica

**1.6.6.2.1.** 01 (um) equipamento transceptor de rádio;

**1.6.6.2.2.** 02 (duas) baterias recarregáveis de Íons de Lítio (LiIon), ou de qualidade superior, de capacidade mínima de 2.500 mAh (ou superior). Cada bateria deverá ter autonomia mínima de 10 (dez) horas contínuas de operação;

**1.6.6.2.3.** 01 (um) carregador de bateria, com entrada 110/220 VCA, com tempo de recarga de, no máximo, 2 horas;

**1.6.6.2.4.** 02 (duas) presilha para fixação em cinto de diferentes tamanhos;

**1.6.6.2.5.** 01 (um) conjunto de fone-microfone para utilização discreta, com tubo auricular (fone) espiralado e transparente e botão de acionamento do PTT (e microfone) para fixação na lapela de paletó ou punho do paletó ao alcance da mão do operador;

**a)** Deve ser fornecido um conjunto de fone-microfone deste modelo por ano para cada terminal.

**1.6.6.2.6.** 01 (um) conjunto de fone-microfone para utilização discreta, com conexão via bluetooth;

**a)** Deve ser fornecido um conjunto de fone-microfone deste modelo a cada 30 meses para cada terminal.

**1.6.6.2.7.** 01 (um) cartão de memória MicroSD 256GB compatível com o terminal.

**1.6.6.2.8.** 01 (um) manual de operação impresso em português.





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

### **1.6.7. Licença para Terminais Portáteis LTE<sup>18</sup>**

**1.6.7.1.** Deve oferecer comunicação de voz instantânea para um grupo ou um indivíduo, incluindo escuta ambiente e escuta discreta;

**1.6.7.2.** Deve fornecer status de presença em tempo real para usuários individuais;

**1.6.7.3.** Deve permitir o uso das informações de localização do aplicativo PTT para relatar a localização periodicamente ou sob demanda em intervalos variáveis para o PoC Server;

**1.6.7.4.** Deve possibilitar o envio de mensagens multimídia (texto, imagem, arquivo de vídeo, PDF) para um grupo ou um indivíduo, incluindo recurso de mensagens de voz quando o usuário não está disponível;

**1.6.7.5.** Deve fornecer funcionalidade de chamada e alerta de emergência;

**1.6.7.6.** Deve fornecer interoperabilidade entre LMR e banda larga;

**1.6.7.7.** Componentes do Sistema:

**1.6.7.7.1.** Servidor do Sistema: A funcionalidade do servidor deve incluir todos os principais serviços executados em diferentes Docker Containers dentro das máquinas virtuais KVM (VMs) para fornecer as seguintes funcionalidades de comunicação de banda larga:

- a) Chamadas PTT privadas, em grupo e de emergência;
- b) Mensagens;
- c) Presença;
- d) Gerenciamento de contatos e grupos;
- e) Gerenciamento centralizado de assinantes, portal de gerenciamento de contatos e grupos (CAT) com logon único;
- f) Monitorar o desempenho do sistema PTT;
- g) A funcionalidade do servidor PTT inclui a função LMR Interoperability Gateway.

**1.6.7.7.2.** Segurança e Criptografia:

---

<sup>18</sup> A solução push-to-talk (PTT) consiste em conjunto de recursos sobre o serviço de celular ou rede de banda larga que permite o envio e o recebimento de mensagens multimídia, com comunicação de voz instantânea para grupo ou indivíduo, desenvolvida em protocolos de Internet (IP) escalável. Vários servidores podem ser distribuídos em redes de clientes, incluindo LTE, 3G e Wi-Fi para ampla cobertura geográfica. Alternativa de solução para comunicações móveis de grupos de trabalho e expansão de rádio LMR (rádio móvel terrestre) bidirecional.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

- a) O PTT de banda larga deve criptografar toda a comunicação entre o aplicativo PTT e o servidor. A criptografia garante a privacidade de todo o tráfego de voz e informações de sinalização que trafegam entre o aplicativo PTT e o servidor. Como referência, o algoritmo de criptografia usado no legado ainda em operação é o AES-256 bits, formalizado pelo instituto NIST;
- b) Suporte FIPS-140-2 Nível 1.
- c) O PTT de banda larga deve ser compatível com a criptografia padrão FIPS 140-2 nível 1 em dispositivos Android OS e iPhone iOS. Com esta certificação, as comunicações criptografadas nos dispositivos móveis devem ser compatíveis com FIPS-104-2 nível 1.

#### 1.6.7.7.3. Segurança de Aplicativos PTT:

- a) O PTT de banda larga deve criptografar toda a comunicação entre o plug-in PTT e o servidor PTT. Ele garante a privacidade de todo o tráfego de voz e informações de sinalização que trafegam entre o plug-in e o servidor. O algoritmo de criptografia usado é o AES-256. O algoritmo de hash SHA-2 assina todos os certificados do servidor.

#### 1.6.7.7.4. Criptografia Fim a Fim:

- a) O PTT de banda larga criptografa toda a comunicação entre o aplicativo PTT e o servidor. A criptografia garante a privacidade de todo o tráfego de voz e informações de sinalização que trafegam entre o aplicativo PTT e o servidor. O método de criptografia usado é o AES-256, o Advanced Encryption Standard, formalizado pelo National Institute of Standards and Technology (NIST). A transmissão de mídia de um dispositivo PTT de banda larga para outro dispositivo PTT de banda larga é segura usando SRTP sobre UDP usando o mecanismo de troca de chaves MIKEY-SAKKE baseado em 3GPP.

## 1.6.8. Terminal Digital Móvel para Viaturas

### 1.6.8.1. Características Operacionais

- 1.6.8.1.1. Tamanho compatível para instalação veicular, de fácil manuseio e operação;
- 1.6.8.1.2. Operação em modo dual, analógico e digital (P25 Fase 1 FDMA e P25 Fase 2 TDMA), no mesmo rádio, programados por canal;
- 1.6.8.1.3. Atender os parâmetros eletrônicos de modulação digital e sinalização definidos na Interface Aérea Comum do padrão aberto do Projeto APCO-25 da Associação de Oficiais de Comunicação de Segurança Pública (APCO – Association of Public Safety Communications Officials) e publicado na norma TSB102 da TIA/EIA.
- 1.6.8.1.4. Atender os parâmetros de compatibilidade com o padrão APCO 25 Fase 2 TDMA definidos nos seguintes documentos:
  - a) Project 25 Phase 2 two-Slot time Division Multiple Access Physical Layer Protocol Specification Standard (TIA-102.BBAB);





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

- b)** Project 25 Phase 2 two-Slot time Division Multiple Access Media Access Control Layer Protocol Specification (TIA-102.BBAC);
- c)** Control Channel Updates (TIA-102.AABC-C);
- d)** Encryption Updates (TIA-102. AAAD-A);
- e)** Half Rate Vocoder Annex (TIA-102.BABA-1).

**1.6.8.1.5.** O terminal deve possibilitar a programação de um Botão de Emergência facilmente identificável, preferencialmente na cor Laranja;

**1.6.8.1.6.** Quando o botão de emergência estiver pré-programado para enviar um sinal de emergência, esse sinal deve se sobrepor a qualquer outra comunicação do canal selecionado;

**1.6.8.1.7.** O terminal deve suportar os seguintes modos de emergência:

- a)** Alarme de Emergência – quando o botão de emergência é pressionado, o terminal de rádio deve enviar automaticamente uma sinalização de alarme de emergência até receber uma sinalização de reconhecimento proveniente de uma console de despacho com capacidade de operação de acordo com o padrão Project 25.
- b)** Chamada de Emergência – quando o botão de emergência é pressionado, o terminal de rádio deve entrar em modo de chamada de emergência, garantindo ao grupo em emergência prioridade de acesso à rede em caso de canais ocupados;
- c)** Alarme de Emergência com Chamada – quando o botão de emergência é pressionado, o terminal de rádio deve enviar um alarme de emergência a outro rádio. Após a confirmação do recebimento do alarme, os dois rádios devem poder se comunicar por meio de um canal de emergência pré-programado.
- d)** Alarme de Emergência Silencioso – quando o botão de emergência é pressionado, o terminal de rádio deve enviar um alarme de emergência a outro rádio sem indicadores de áudio nem de vídeo. Nesse modo o terminal de rádio deve possibilitar a ativação automática do microfone para transmitir periodicamente sem que o usuário pressione o botão PTT. Isso permitirá que outros membros do Grupo de Conversação monitorem a situação.

**1.6.8.1.8.** Deverá ser capaz de responder “Chamada Geral” (Multigrupo);

**1.6.8.1.9.** Deverá receber e realizar “Chamadas Privativas”, sendo a conversação limitada às duas unidades de rádio (origem – destinatária), no padrão APCO-25 Fase 1 FDMA e Fase 2 TDMA;

**1.6.8.1.10.** Deverá decodificar “Chamadas de Alerta” indicando no visor a identificação da unidade chamadora;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

- 1.6.8.1.11.** Quando não estiver vinculada em uma sequência de mensagens, monitorar o Canal de Controle do Sistema que a oriente quanto ao “Status” do Sistema (conceito de sinalização por Canal de Controle Dedicado);
- 1.6.8.1.12.** Iniciar uma chamada pelo modo “Aperte para Falar” (PTT), por meio da solicitação de um Canal de Conversação (VOZ), via Canal de Controle;
- 1.6.8.1.13.** No caso de sistema ocupado, tentar o re-acesso automático até que o mesmo seja concluído sem que o usuário necessite pressionar o botão de PTT novamente;
- 1.6.8.1.14.** Recepção de sinalização, por meio de indicação sonora, que a mesma se encontra em fila de espera “aguardando liberação de canal”;
- 1.6.8.1.15.** Utilizar o Canal de Comunicação a ser designado pelo Sistema durante a conversação;
- 1.6.8.1.16.** Decodificar as instruções transmitidas pelo Canal de Controle ao Endereço de Grupo de Conversação ao qual esteja engajada e direcioná-la ao Canal de Comunicação designado pela Sinalização do Sistema;
- 1.6.8.1.17.** Quando for extraviada, deverá permitir sua desabilitação completa, tanto da transmissão quanto da recepção de chamadas, através de Comando enviado pela Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via Radiofrequência, devendo ainda enviar confirmação de que o comando recebido foi executado.
- 1.6.8.1.18.** Quando da sua recuperação, após extravio, deverá permitir sua reabilitação completa, tanto da transmissão quanto da recepção de chamadas, por meio de Comando enviado pela Central de Controle Eletrônico do Sistema de controle inteligente, via Radiofrequência, devendo ainda enviar confirmação de que o comando recebido foi executado;
- 1.6.8.1.19.** Estabelecer comunicação convencional, ponto-a-ponto, dentro ou fora da Área de Cobertura do Sistema em modo analógico e em modo digital;
- 1.6.8.1.20.** Os grupos e canais programados poderão ser quaisquer dos seguintes tipos: canal convencional analógico, canal convencional digital, grupo de conversação troncalizado APCO 25 Fase 1 FDMA, grupo troncalizado APCO 25 Fase 2 TDMA;
- 1.6.8.1.21.** Visualizar os canais de RF ou grupos de conversação selecionados por meio de mostrador digital alfanumérico no painel frontal do transceptor móvel;
- 1.6.8.1.22.** Possuir receptor de GPS incorporado, com no mínimo 12 canais, possibilitando a consulta da posição atual no visor do equipamento e o envio das coordenadas geográficas através da rede de radiocomunicação;
- 1.6.8.1.23.** O terminal deve suportar programação individual através de conexão a equipamento periférico de dados tipo computador portátil (laptop) ou de mesa (desktop). O terminal deve possuir conector padrão USB para conexão ou utilizar adaptador padrão USB;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.8.1.24.** Possuir visor colorido frontal com no mínimo 4 linhas e pelo menos 12 caracteres;

**1.6.8.1.25.** Permitir a programação das frequências de operação, grupos de conversação e recursos operacionais por meio de aplicativo eletrônico (software) de acesso externo via computador tipo PC ou notebook.

**1.6.8.1.26.** Além da programação dos terminais de rádio conectados a um computador PC, o terminal também deverá suportar a programação de parâmetros remotamente através de interface aérea, utilizando o próprio sistema radiocomunicação de voz e dados;

**1.6.8.1.27.** Capacidade de atualização de software interno de operação, a fim de adicionar novos recursos e funcionalidades, utilizando-se a mesma plataforma sem substituição do equipamento;

**1.6.8.1.28.** Capacidade de enviar e receber sinalização de identificação eletrônica de rádio, possibilitando a identificação dos terminais chamadores através do visor, nos modos digital e analógico;

**1.6.8.1.29.** Realizar varredura de canais de radiofrequência, monitorando vários canais de uma lista programável de forma a participar de uma chamada assim que detectar atividade em qualquer um deles. Deve ser possível a varredura de canais digitais e analógicos simultaneamente dentro de todas as bandas de frequência disponíveis no rádio;

**1.6.8.1.30.** Capacidade de operação direta rádio a rádio, sem a utilização de infraestrutura, nos modos: digital e analógico;

**1.6.8.1.31.** Capacidade de abertura do silenciador de recepção controlada por portadora, subtom analógico (CTCSS) e subtom digital (DCS), selecionável por meio de programação para cada canal;

**1.6.8.1.32.** Capacidade de realizar autoteste de seus componentes internos a cada vez que o terminal for ligado. O terminal deverá emitir um alerta sonoro caso identifique alguma falha no autoteste;

#### 1.6.8.2. Características Físicas e Mecânicas

**1.6.8.2.1.** Equipamento rádio transmissor-receptor montado em uma única peça, para fixação na console frontal do veículo.

**1.6.8.2.2.** O terminal deve pesar não mais do que 3Kg na configuração completa, transceptor e painel de controle.

**1.6.8.2.3.** As dimensões do terminal não devem exceder as seguintes medidas na configuração completa, transceptor e painel de controle:

- a) Altura = 75mm;
- b) Largura = 230mm;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

c) Profundidade = 240mm.

**1.6.8.2.4.** Gabinete à prova de corrosão, quedas, vibrações mecânicas e condições de umidade, atendendo as Normas Militares MIL-STD-810C, D, E, F, G e H.

**1.6.8.2.5.** Resistente a pó e água de acordo com a classificação de proteção IP56 ou melhor;

**1.6.8.2.6.** O terminal deve suportar operação em temperaturas entre -30°C a +60° C sem degradação de desempenho.

**1.6.8.2.7.** Controles mínimos de usuário devem estar disponíveis:

- a) Chave rotatória multifunção para controle de volume e troca de grupo/canal de conversação;
- b) Tecla de navegação de 2 direções;
- c) 4 Botões de menu programável;
- d) Botão modo noturno para operação discreta;
- e) Botão de emergência dedicado na cor laranja programável;
- f) Botão dedicado para ligar e desligar o terminal;
- g) Microfone de mão com teclado alfanumérico e botão PTT.

**1.6.8.2.8.** O terminal deve ter um visor de LCD TFT para visualização de canal/grupo e nível de sinal, com resolução mínima de 320 x 144 pixels, 2,6 polegadas de dimensão diagonal e 262K cores.

**1.6.8.2.9.** O visor LCD deve ter no mínimo 5 linhas de visualização, sendo composto minimamente por:

- a) 03 (três) linhas de texto com pelo menos 14 caracteres alfanumérico;
- b) 01 (uma) linha de ícones indicativos de recursos ativos ou status do rádio;
- c) 01 (uma) linha de menu.

**1.6.8.2.10.** O visor do terminal deve possibilitar tamanho de texto personalizável.

**1.6.8.2.11.** Deve possuir visor com iluminação inteligente que indica diferentes situações de operação com cores diferentes (emergência, fora de cobertura, etc);

**1.6.8.2.12.** Led's, ou indicadores visuais no display, de transmissão e recepção do transceptor;

### 1.6.8.3. Características de Áudio

**1.6.8.3.1.** O terminal deve incluir alto-falante integrado com potência de saída de áudio mínima de 7,5 W com distorção máxima de 3%.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.8.3.2.** O terminal deve permitir opção de uso de alto-falante auxiliar externo com potência de saída de áudio de até 15 W com distorção máxima de 3%.

#### **1.6.8.4.** Características de Rádio Frequência

**1.6.8.4.1.** Largura de canal de 12,5/25 kHz.

**1.6.8.4.2.** Espaçamento entre canais (TX e RX) de acordo com a norma brasileira em vigor.

**1.6.8.4.3.** O transceptor deve atender as seguintes características de transmissão:

- a) Potência de transmissão de: 1 a 50W programável.
- b) Estabilidade de frequência (-30°C a +60°C, +25°C Ref.):  $\pm 0.8$  ppm, ou melhor;
- c) Limite de Modulação (12,5/20/25kHz):  $\pm 5/\pm 2.5$  kHz (medição em modo analógico de acordo com TIA/EIA 603);
- d) Fidelidade de modulação (C4FM) Canal digital de 12,5kHz: 2.50%, ou melhor;
- e) Resposta de áudio: +1, -3 dB (EIA);
- f) Interferência e Ruído em FM (12,5KHz/25KHz): -52dB / -53dB, ou melhor;
- g) Distorção de Áudio (12,5KHz/25KHz): 0.50%, ou melhor;
- h) Impedância de saída: 50 ohms;

**1.6.8.4.4.** O transceptor deve atender as seguintes características de recepção:

- a) Estabilidade de frequência (-30°C a +60°C, +25°C Ref.):  $\pm 0.8$  ppm, ou melhor;
- b) Sensibilidade em modo analógico (12dB SINAD): -119dBm (0,251 $\mu$ V), ou melhor;
- c) Sensibilidade em modo digital (taxa de erro BER de 5%): -119dBm (0,251 $\mu$ V), ou melhor;
- d) Seletividade (12,5kHz / 25kHz): 77dB / 89dB, ou melhor;
- e) Rejeição a intermodulação (12,5kHz / 25kHz): 86dB / 86dB, ou melhor;
- f) Rejeição a espúrios: 95dB, ou melhor;
- g) Interferência e Ruído em FM (12,5KHz/25KHz): -50dB / -59dB, ou melhor;
- h) Distorção de Áudio (12,5KHz/25KHz): 1,20%, ou melhor;
- i) Impedância de entrada: 50 ohms

#### **1.6.8.5.** Características Elétricas e Eletrônicas

**1.6.8.5.1.** Tecnologia baseada em microprocessador.

**1.6.8.5.2.** Geração e controle de frequência por meio de Sintetizador;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.8.5.3.** Abertura do silenciador para cada canal do receptor através de portadora e subtom digital devendo ser selecionável e programável, mediante acesso externo, via computador PC;

**1.6.8.5.4.** A identificação eletrônica do transceptor no modo digital deverá ser fornecida pelo circuito eletrônico original do próprio equipamento, não se admitindo inclusão de circuitos (internos ou externos), placas adicionais ou complementares ao equipamento;

**1.6.8.5.5.** Alimentação 13,8 Vcc e com polaridade negativa no chassi permitindo variação elétrica de +/- 20%;

**1.6.8.5.6.** Consumo do transceptor quando em espera (standby): 0,85A @ 13,8Vcc

**1.6.8.5.7.** Consumo do transceptor quando operando em recepção: 3,2A @ 13,8Vcc.

**1.6.8.5.8.** Consumo do transceptor quando operando em transmissão: 13A @ 13,8Vcc (para 50W).

**1.6.8.5.9.** Proteção contra:

- a) Sobretensão de alimentação acima da variação permitida;
- b) Inversão de polaridade;
- c) Variação de impedância de RF por descasamento de antena;
- d) Potência do transmissor acima do limite nominal do modelo;
- e) Acionamento contínuo do transmissor por tempo superior ao permitido, reciclável em cada acionamento, com aviso sonoro ao usuário de “tempo esgotado” (TOT Programável).

**1.6.8.6.** Recursos de Conectividade

**1.6.8.6.1.** O terminal deve estar equipado com antena para suporte aos serviços P25 e GPS.

**1.6.8.6.2.** O terminal deve suportar GPS integral e GLONASS.

**1.6.8.6.3.** O sistema GPS descrito deverá ser integrado ao terminal, com antena de recepção externa e capacidade de 12 canais.

**1.6.8.6.4.** Sensibilidade do sistema GNSS: -164dBm ou melhor.

**1.6.8.6.5.** Precisão do sistema GNSS: <5 metros (95%) ou melhor.

**1.6.8.6.6.** Modo de funcionamento do sistema GNSS: autônomo (não assistido).

**1.6.8.7.** Recursos de Segurança e Criptografia

**1.6.8.7.1.** O terminal de rádio deverá possuir a capacidade de operar em modo seguro, com encriptação digital do sinal, mediante inserção de chave e programação eletrônica;

**1.6.8.7.2.** O equipamento deverá suportar algoritmo de criptografia devendo permitir a programação por canal ou grupo de conversação;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.6.8.7.3.** Possuir a capacidade de receber no mínimo 128 (cento e vinte e oito) chaves de criptografia.

#### **1.6.9. Fones de Ouvidos Auriculares**

**1.6.9.1.** Devem ser originais, do mesmo fabricante do Terminal Portátil;

**1.6.9.2.** Por se tratar de item de consumo, os fones-microfones para utilização discreta fornecidos com os terminais digitais portáteis devem ser substituídos a cada 12 (doze) meses; os fones-microfones com conexão via bluetooth fornecidos com os dispositivos portáteis smart devem ser substituídos a cada 30 (trinta) meses.

#### **1.7. Serviços**

**1.7.1.** Elaboração de projeto de implantação em que conste todo o detalhamento e a logística de execução dos serviços necessários à implementação da presente solução, dividido em etapas e prevendo o plano de migração, o estudo técnico de especificação do ponto ótimo para a instalação da infra e todos os dispositivos, assim como apresentado cronograma detalhado.

**1.7.2.** Implementação e configurações iniciais da solução:

**1.7.3.** Identificação de todos os equipamentos entregues, suas localizações, identificadores lógicos, endereçamento, usuários e senhas, além de entrega de as built.

#### **1.8. Treinamentos e Operação Assistida**

**1.8.1.** Os treinamentos devem ser disponibilizados em dois níveis, um para a equipe responsável pela gerência e outro para a equipe de operação.

##### **1.8.2. Treinamento para Administração**

**1.8.2.1.** Deverá capacitar os instruídos a reproduzir todos os procedimentos de instalação e configuração do sistema.

**1.8.2.2.** O instrutor deverá:

**1.8.2.2.1.** Possuir certificado ou diploma de nível superior na área de Tecnologia da Informação, ou Engenharia, ou outro curso superior com especialização mínima de 360 horas em Tecnologia da Informação. O certificado ou diploma, se nacional, deve ser reconhecido pelo MEC.

**1.8.2.2.2.** Ser instrutor credenciado do fabricante da solução, a ser comprovado mediante apresentação de certificado emitido pelo fabricante ou empresa por ele autorizada e credenciada para essa finalidade no Brasil.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.8.2.3.** O treinamento deverá ser, no mínimo, compatível com a certificação técnica da fabricante e ser realizado em laboratório com um computador por aluno, para que possa ser aliada teoria e prática.

**1.8.2.4.** O curso deverá abordar ao menos, mas não limitado a: noções e conceitos gerais relacionados à tecnologia P25, arquitetura da solução implantada; configuração e parametrização dos equipamentos; criação de grupos e utilização de reagrupamento dinâmico; configurações relacionadas a localização; programação remota; configuração e ativação de *storm plan*; bloqueio remoto de rádios; funcionalidades, gerência de usuários e autorizações; recursos para identificação e diagnóstico de problemas; emissão e extração de relatórios de uso; visualização e interpretação de logs; inclusão e exclusão de eventos e seus processos desencadeados; operação completa do software cliente; operação básica e avançada dos softwares, melhores práticas e técnicas de manutenção preventiva e corretiva; rekeying de chaves criptográficas.

**1.8.2.5.** Deverá ser fornecido material impresso e virtual referente ao curso, como apostilas e manuais técnicos.

**1.8.2.6.** O curso deverá ter a carga horária mínima de 40 horas.

**1.8.2.7.** Deverão ser emitidos certificados de conclusão do treinamento para todos os participantes.

**1.8.2.8.** Caso os treinamentos sejam realizados fora de Brasília/DF, despesas com transporte (aéreo e local), hospedagem e alimentação deverão ser custeadas pela contratada.

**1.8.2.9.** Os participantes deverão ter opção de realização de provas para obtenção de certificação oficial do fabricante ao final do curso, caso seja de interesse do Senado Federal, sem custo adicional.

### 1.8.3. Treinamento em Nível Operacional

**1.8.3.1.** Os treinandos deverão ser habilitados a operar a solução utilizando técnicas de rotina e solução de eventos.

**1.8.3.2.** Deverá ser fornecido material impresso e virtual referente ao curso, como apostilas e manuais técnicos.

**1.8.3.3.** O curso deverá ter a carga horária mínima de 40 horas.

**1.8.3.4.** Ao final do treinamento deverá ser aplicada avaliação, teórica e prática, para mensurar o desempenho de cada participante.

**1.8.3.5.** A avaliação deverá ser disponibilizada para os gestores de modo que possa ser adaptada e reproduzida futuramente.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.8.4.** Concluídos os treinamentos, os participantes avaliarão as ações e, caso sejam consideradas insatisfatórias, deverão ser executadas novamente, em até 30 (trinta) dias corridos da notificação do gestor.

#### **1.8.5. Operação assistida**

**1.8.5.1.** Deve ser disponibilizado profissional da contratada pelo total de horas descrito na estimativa de quantidades para explicar procedimentos, sanar dúvidas e resolver eventuais problemas apresentados durante o período inicial após a implantação.

**1.8.5.2.** Ao término do serviço de operação assistida deverá ser fornecido, em formato digital, detalhes e passo a passo de todos os procedimentos executados para sanar as questões levantadas.

### **1.9. Descrição dos serviços de manutenção**

#### **1.9.1. Serviços de Manutenção Preventiva e Realinhamento dos Sítios de Repetição:**

**1.9.1.1.** Serão realizadas visitas semestrais, ou sob demanda, de realinhamento “on site”, em data acordada com o gestor e com emissão de relatório, contemplando as seguintes atividades:

- 1.9.1.1.1.** Recadastramento dos equipamentos;
- 1.9.1.1.2.** Verificação das conexões existentes;
- 1.9.1.1.3.** Testes de cabos e antenas com medida de VSWR;
- 1.9.1.1.4.** Teste/alinhamento de potência das repetidoras;
- 1.9.1.1.5.** Teste/alinhamento de sensibilidade do receptor da repetidora;
- 1.9.1.1.6.** Verificação das características dos equipamentos;
- 1.9.1.1.7.** Testes de campo;
- 1.9.1.1.8.** Backup do sistema;
- 1.9.1.1.9.** Testes de resiliência e redundância;
- 1.9.1.1.10.** Elaboração de relatório;
- 1.9.1.1.11.** Verificação e limpeza dos itens de infraestrutura do sítio.

#### **1.9.2. Serviços de manutenção preventiva mensais do Master Site:**

**1.9.2.1.** Verificação de itens responsáveis pelo funcionamento físico, como fonte de alimentação, leitores de disco, ventiladores, alarmes de manutenção, dentre outros dos servidores, dos elementos de rede e do subsistema de gravação;





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.9.2.2.** Verificação lógica com análise de operação dos servidores virtuais e seus respectivos serviços;

**1.9.2.3.** Realização de backup de suas bases de dados;

**1.9.2.4.** Verificação de todos os aplicativos de gerenciamento da rede de comunicação;

**1.9.2.5.** Elaboração de relatórios.

#### **1.9.3.** Serviço de suporte técnico local:

**1.9.3.1.** Os serviços serão realizados sempre que houver um problema no sistema Trunking que exija a presença do técnico no local.

#### **1.9.4.** Substituição avançada de módulos:

**1.9.4.1.** O serviço de substituição avançada consiste em fornecer um módulo em funcionamento antes que o módulo defeituoso seja enviado para reparo, retomando o funcionamento operacional pleno do sistema o quanto antes.

#### **1.9.5.** Suporte técnico e reparo em laboratório:

**1.9.5.1.** Reparar sob demanda e mediante prévia aprovação do gestor os equipamentos constituintes do legado do Senado no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias, a contar da retirada do mesmo equipamento pela Contratada, promovendo a substituição temporária ou permanente (caso o reparo não possa ser feito) do equipamento removido por outro que assegure a continuidade e a estabilidade do sistema de radiocomunicação, no mesmo nível de desempenho originalmente projetado;

**1.9.5.2.** Arcar com os custos relacionados a logística, fretes, seguros e processos alfandegários de todos os equipamentos cobertos pelo suporte contratado que forem retirados para reparo;

**1.9.5.3.** O gestor poderá, a qualquer tempo, aprovar a substituição definitiva do equipamento legado por outro de propriedade da Contratada que atenda aos mesmo requisitos de desempenho e segurança.

#### **1.9.6.** Outras intervenções de rotina:

**1.9.6.1.** A contratada atualizará o antivírus assim que as atualizações estiverem disponíveis e mediante acordo com a gestão;

**1.9.6.2.** A contratada aplicará os patches de atualização de segurança assim que estiverem disponíveis e mediante acordo com a gestão.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

#### **1.9.7. Outras intervenções sob demanda:**

**1.9.7.1.** Instalação e/ou desinstalação dos terminais digitais móveis destinados aos veículos (limitada a oito chamados por ano, quantitativo correspondente à frota disponível para pronto emprego em Brasília/DF).

#### **1.10. Atualizações Tecnológicas**

**1.10.1.** A atualização tecnológica consiste em trazer o sistema atual para a última versão disponível.

**1.10.2.** Durante a vigência do contrato, o sistema de comunicação crítica do Senado Federal será atualizado 2 (duas) vezes para a última versão disponível no mercado, possibilitando a adição de novas funcionalidades, como:

**1.10.2.1.** Proteção contra ataques cibernéticos;

**1.10.2.2.** Comunicação de voz e dados em smartphones integrada ao sistema de rádio;

**1.10.2.3.** Comunicação multimídia em rede de banda larga (Wi-Fi, 3G/4G/5G);

**1.10.2.4.** Plataforma integradora de sistemas de comando e controle de voz, vídeo, alarmes, redes sociais e demais dados.

**1.10.3.** O serviço inclui a substituição de todos os equipamentos que não possuem mais peças e componentes disponíveis no mercado, incluindo (mas não se limitando a):

**1.10.3.1.** Servidores;

**1.10.3.2.** Roteadores;

**1.10.3.3.** Switches;

**1.10.3.4.** Sistema de gravação das comunicações;





SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

**1.10.4.** Os demais equipamentos seriam atualizados com as adequadas soluções de hardware, de software e com os patches indicados para garantir a continuidade da sua operação com segurança e desempenho.

**1.11. Estimativa das Quantidades a serem contratadas**

**1.11.1.** A fim de operacionalizar o sistema de radiocomunicação, conforme descrito nos itens anteriores, estimam-se as seguintes quantidades:

<b>SISTEMA DE RADIOCOMUNICAÇÃO</b>			
<b>Ref.</b>	<b>Item</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
<b>1</b>	Sistema	1	Unidade
<b>2</b>	Sítio Mestre Para Controle e Gerenciamento	1	Unidade
<b>3</b>	Sítio de Repetição	1	Unidade
<b>4</b>	Consoles de Despacho	6	Unidade
<b>5</b>	Terminal Digital Portátil P25	270	Unidade
<b>6</b>	Terminal Digital Portátil Híbrido	65	Unidade
<b>7</b>	Terminal Digital Portátil LTE	20	Unidade
<b>8</b>	Terminal Digital Móvel para Viaturas	8	Unidade
<b>9</b>	Licença para Terminais Portáteis P25	460	Unidade
<b>10</b>	Licença para Terminais Móveis	8	Unidade
<b>11</b>	Licença para Terminais Portáteis LTE	100	Unidade

**1.11.2.** Adicionalmente, para a efetiva estruturação da solução completa de radiocomunicação, serão necessários os seguintes itens em quantitativos estimados:

<b>Item</b>	<b>Quantidade/Unidade</b>
Treinamento para administração	5 alunos





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

Treinamento em nível operacional	30 alunos
Operação assistida	160 horas

## 2. Critérios e práticas de sustentabilidade

2.1. Tendo em vista a as condições de prestação do objeto do presente Termo de Referência, não é aplicável a exigência de critérios e práticas de sustentabilidade.





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

## ANEXO II

### 1. Valor estimado da contratação

<b>GRUPO ÚNICO – Solução de Radiocomunicação</b>					
Item	Unidade	Quantidade	Descrição resumida	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)
1	Meses	60	Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação	350.000,00	21.000.000,00
2	Alunos	5	Treinamento inicial em nível de administração	8.545,40	42.727,00
3	Alunos	30	Treinamento inicial em nível operacional	2.563,60	76.908,00
4	Horas	160	Operação assistida	2.000,00	320.000,00

A – TOTAL ESTIMADO DA SOLUÇÃO DE RADIOCOMUNICAÇÃO MENSAL (Item 1, considerando 1 mês)	R\$ 350.000,00
B – TOTAL ESTIMADO DA SOLUÇÃO DE RADIOCOMUNICAÇÃO ANUAL (A x 12)	R\$ 4.200.000,00
C – TOTAL ESTIMADO DA SOLUÇÃO DE RADIOCOMUNICAÇÃO NA VIGÊNCIA ORIGINAL (A x 60)	R\$ 21.000.000,00
D – TOTAL ESTIMADO COM SERVIÇOS INICIAIS (Itens 2, 3 e 4)	R\$ 439.635,00
<b>VALOR TOTAL ESTIMADO DO CONTRATO</b> (C + D = 60 meses de serviços continuados + total de serviços iniciais)	R\$ 21.439.635,00





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

### 2. Pesquisa de Preços

2.1. O Órgão Técnico realizou a pesquisa de preços<sup>19</sup> a fim de subsidiar o cálculo do valor estimado da contratação, o qual integra o Termo de Referência.<sup>20</sup>

2.2. Houve a composição de uma cesta aceitável de preços decorrente da obtenção de 3 (três) amostras de preço por item.<sup>21</sup>

2.3. Não foi possível a obtenção de amostras de preços advindas de fontes públicas,<sup>22</sup> apresentando-se a seguir a justificativa referendada pelo titular da SPOL, o qual deliberou acerca de sua aceitabilidade.<sup>23</sup>

2.3.1. Uma vez que o objeto constitui serviço singular, definido em função de demandas específicas do Senado, compreendendo ainda um regime de execução com peculiaridades intrínsecas à atividade de polícia legislativa, e num contexto de aproveitamento e de compatibilização do legado tecnológico no âmbito da integração com uma nova solução a ser fornecida, as especificidades requeridas são tantas que se torna impossível uma comparação direta com as soluções contratadas por outros órgãos, não se encontrando qualquer similaridade que justifique o aproveitamento dos preços praticados em contratações públicas diversas. Além disso, o próprio Senado Federal não possui histórico de contratação análoga. Afinal, a estratégia adotada para prover a solução de radiocomunicação nos últimos anos baseou-se na aquisição de equipamentos e no gerenciamento da solução por meio de quadros próprios, recorrendo à prestadora de serviços contratada tão somente para a manutenção. Ora, este antigo modelo vem entrando em desuso na Administração Pública, já que um investimento tão alto em tecnologia de breve obsolescência vem demonstrando tantas desvantagens que se encontram cada vez mais entidades optando por um novo modelo de gestão, notadamente, pela contratação de serviços continuados de locação, incluindo instalação e manutenção, evitando altos investimentos iniciais e garantindo a contínua a disponibilidade operacional. Portanto, mesmo em outras entidades

---

<sup>19</sup> 00100.172889/2025-64

<sup>20</sup> Art. 1º do Anexo VI do ADG nº 14/2022

<sup>21</sup> Art. 2º, caput, do Anexo VI do ADG nº 14/2022

<sup>22</sup> Art. 2º, I e alíneas, do Anexo VI do ADG nº 14/2022

<sup>23</sup> Art. 7º, parágrafo único, do Anexo VI do ADG nº 14/2022





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

da Administração, mas também no Senado, não foi possível encontrar contratação similar tanto em modelo de gestão, quando nas peculiaridades da solução requerida.

**2.4.** Já na pesquisa junto a fontes privadas<sup>24</sup>, foi possível a obtenção das mínimas 3 (três) amostras de preços, incluindo os preços para todos os itens em três cenários diversos, considerando três hipóteses de prazo de vigência: 12, 36 e 60 meses. A consulta aos fornecedores das condições de preço nessas três hipóteses visou à confirmação de um pressuposto de mercado, presumindo-se que um prazo maior de vigência permitiria melhor amortização do investimento inicial, além de diluir os custos de instalação e desinstalação de equipamentos, bem como de mobilização e desmobilização de pessoal, dando condições aos fornecedores de oferecer preços melhores. De fato, os três fornecedores consultados apresentaram preços crescentes conforme a diminuição do prazo de vigência hipotético. Com isso, sedimentou-se a opção pelo prazo de vigência mais elástico, de 60 meses, que corresponde aos menores preços.

**2.5.** Por fim, o valor estimado da contratação foi calculado pela mediana das amostras de preço obtidas,<sup>25</sup> sendo o coeficiente de variação para todos os itens inferior a 25% (vinte e cinco por cento).<sup>26</sup>

---

<sup>24</sup> Art. 2º, II e alíneas, do Anexo VI do ADG nº 14/2022

<sup>25</sup> Art. 5º, caput, do Anexo VI do ADG nº 14/2022

<sup>26</sup> Art. 5º, § 2º, do Anexo VI do ADG nº 14/2022





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

## ANEXO III

### FACULDADE DE REALIZAÇÃO DE VISTORIAS

#### MODELO DE TERMO DE VISTORIA

Declaro, em atendimento ao previsto no Edital do Pregão Eletrônico [**Identificação do Pregão**], que a empresa [**Identificação da licitante**], por intermédio do(a) Sr(a) [**Identificação do Representante da Empresa**], portador(a) do CPF nº [**Número do CPF**] e RG nº [**Número do RG**], vistoriou os locais onde serão executados os serviços objeto da licitação em questão.

Local e data

Assinatura e carimbo

(Representante do Senado Federal)

(Matrícula nº: \_\_\_\_\_)

#### MODELO DE DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE VISTORIA

Declaro, em atendimento ao previsto no Edital do Pregão Eletrônico [**Identificação do Pregão**], que eu, [**Nome completo do Responsável Técnico ou Representante da Empresa**], [**Profissão**], portador(a) do CPF nº [**Número do CPF**], responsável técnico ou representante da empresa [**Nome da Empresa Licitante**], estabelecida no(a) [**Endereço constante dos documentos de constituição da empresa**], não considero necessário vistoriar o local, pois as informações constantes do Edital da licitação são suficientes para avaliar as condições e grau de dificuldade para a plena execução do serviço.

Local e data

Assinatura

(Responsável Técnico ou Representante da Empresa)

(CPF nº: \_\_\_\_\_)





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

## ANEXO IV

# AMOSTRA DA SOLUÇÃO DE RADIOCOMUNICAÇÃO

## PROVA DE CONCEITO

### 1. REQUISITOS DA PROVA DE CONCEITO (PoC)

- 1.1. A Prova de Conceito tem como finalidade demonstrar, em ambiente controlado, a viabilidade técnica e funcional do sistema de radiocomunicação digital P25 ofertado pela licitante. A Prova de Conceito deverá validar a comunicação entre os dispositivos e sistemas previstos no projeto, garantindo que a solução oferecida atende plenamente às especificações técnicas e operacionais apresentadas na habilitação.
- 1.2. O local de realização da Prova de Conceito será o ambiente interno das dependências do SENADO.
- 1.3. Os componentes mínimos da solução a ser apresentada pela proponente para a Prova de Conceito são:
  - a) 01 Sítio Mestre para Controle e Gerenciamento
  - b) 01 Sítio de Repetição
  - c) 03 Terminais de Rádio, sendo 01 (um) P25, 01 (um) LTE e 01 (um) P25 e LTE
- 1.4. Todos os equipamentos deverão ser da mesma marca e modelo apresentados na proposta e deverão atender às exigências constantes do Anexo I, ressalvada a necessidade de serem novos de primeiro uso.
- 1.5. Qualquer divergência entre marca e modelo dos equipamentos instalados no local do teste e dos transceptores portáteis apresentados na Prova de Conceito, diferentes dos ofertados na proposta, implicará na desclassificação da licitante.
- 1.6. Caso a proposta formulada pela licitante convocada considere o aproveitamento do legado existente no sistema atual da CONTRATANTE, listados no item 1.2.1.5. do TR, esses componentes poderão ser utilizados para a Prova de Conceito.





## SENADO FEDERAL

### Secretaria de Polícia do Senado Federal

- 1.7. Os componentes apresentados para a Prova de Conceito poderão ser instalados no local do teste ou estar conectado remotamente à solução avaliada.
- 1.8. O objetivo principal é o teste dos equipamentos P25 e LTE. Assim, não há qualquer obrigatoriedade de apresentação e/ou instalação de componentes secundários, como: acessórios, periféricos, sistema irradiante, apresentados na proposta técnica da licitante, mas devem ser implementados todos os componentes secundários suficientes para execução do Roteiro de Testes.
- 1.9. Os testes serão realizados nas funções avançadas do sistema P25, conforme critérios definidos neste **Anexo IV**.
- 1.10. Os equipamentos utilizados na solução, deverão possuir, minimamente, os recursos de software e licenças necessárias para realização de todos os testes do Roteiro de Testes.
- 1.11. Os testes de conectividade Wi-Fi e LTE, necessariamente, precisarão ser realizados em ambientes com sinal de cada tecnologia. A licitante será responsável por prover conectividade LTE para os equipamentos a serem utilizados nos testes. Para a rede Wi-Fi, será utilizada a rede do SENADO.
- 1.12. As amostras serão testadas e avaliadas exclusivamente pela Comissão Técnica, nomeada pela CONTRATANTE para este fim, para verificar as conformidades e especificações técnicas ofertadas, sendo preenchido o RELATÓRIO DE ANÁLISE DA PROVA DE CONCEITO, conforme o roteiro abaixo.
- 1.13. Todo o registro da Prova de Conceito e a condução dos testes a serem realizados serão de responsabilidade exclusivamente da Comissão Técnica.
- 1.14. A Prova de Conceito será considerada aprovada se todos os seguintes critérios objetivos forem atendidos conforme estabelecido. Em caso de não atendimento a qualquer um dos requisitos, a empresa será desclassificada.

Item / Critério	Descrição do Critério	Método de Avaliação
1. Equipamentos Correspondentes	O Sítio Mestre para Controle e Gerenciamento, o Sítio de	1.1 Verificação visual do Sítio Mestre para Controle e Gerenciamento, se





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

Item / Critério	Descrição do Critério	Método de Avaliação
	<p>Repetição e os Terminais de Rádio devem ser do mesmo modelo e marca apresentados por meio de catálogos técnicos durante a fase de habilitação.</p>	<p>instalado localmente, e conferência de catálogo técnico.</p> <p>1.2 Verificação visual do Sítio de Repetição, se instalado localmente, e conferência de catálogo técnico.</p> <p>1.3 Verificação visual dos Terminais de Rádio, e conferência de catálogo técnico.</p>
<p>2. Tecnologias de Conectividade</p>	<p>Os Terminais de Rádio devem possuir conectividade P25; ou LTE ou P25 e LTE, através dos ícones de status dos transceptores.</p>	<p>2.1 Verificar se os terminais de rádio têm conectividade P25.</p> <p>2.2 Verificar se os terminais de rádio têm conectividade LTE.</p> <p>2.3 Verificar se os terminais de rádio têm conectividade P25 e LTE.</p>
<p>3. Comunicação P25 e LTE</p>	<p>Teste de comunicação entre Terminais de Rádio, com boa clareza e inteligibilidade, via P25.</p>	<p>3.1 Teste de comunicação, comprovando a comunicação entre dois Terminais de Rádio, ambos conectados ao P25.</p> <p>3.2 Resposta da chamada anterior.</p> <p>3.3 Realizar o mesmo teste com o Terminais de Rádio atual do Senado (APX2000) conectado à rede P25, de forma a comprovar a comunicação entre os rádios atuais do Senado e os novos modelos da PROPONENTE.</p>





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

Item / Critério	Descrição do Critério	Método de Avaliação
4. Comunicação LTE	Teste de comunicação entre Terminais de Rádio, com boa clareza e inteligibilidade, via LTE.	<p>4.1 Teste de comunicação, comprovando a comunicação entre dois Terminais de Rádio conectados ao LTE.</p> <p>4.2 Resposta da chamada anterior.</p>
5. Mudança automática P25 e LTE	Teste de conectividade dos Terminais de Rádio, alterando entre P25 e LTE de forma automática.	<p>5.1 Teste de comunicação, comprovando a comunicação a partir de um Terminal de Rádio conectado ao P25, e comunicação chegando no outro Terminal de Rádio.</p> <p>5.2 Ao perder a conectividade do P25, o Terminais de Rádio deverá alterar a conectividade para LTE, de forma automática.</p> <p>5.3 Teste de comunicação, comprovando a comunicação a partir de um Terminal de Rádio conectado ao LTE, e comunicação chegando no outro Terminal de Rádio.</p> <p>5.4 Ao restabelecer a conectividade do P25, o Terminal de Rádio deverá alterar a conectividade para P25 de forma automática.</p>
6. Programação remota	Teste de programação remota de Terminais de Rádio	6.1 Realizar alterações de programação dos parâmetros do rádio remotamente através de interface aérea, utilizando o sistema de comunicação de voz e dados, individualmente ou por grupo de dispositivos.





## SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

- 1.15. Se a amostra for aceita, o Pregoeiro retomará a sessão pública informando os demais licitantes dessa decisão e prosseguirá com os procedimentos de aceitação da proposta.
- 1.16. Se a amostra não passar em 100% dos testes, ou não for entregue no prazo estabelecido, a proposta será desclassificada e o Pregoeiro retomará a sessão pública para convocar o licitante detentor da segunda melhor oferta para negociação e posterior apresentação de suas amostras, observado o mesmo prazo e as mesmas condições do primeiro colocado.
- 1.17. As amostras deverão ser retiradas em até um dia após a finalização dos testes.
- 1.18. A decisão que aceitar ou rejeitar a amostra será formalizada por despacho fundamentado da Equipe Técnica responsável, tendo como base as informações do Termo de Referência e do RELATÓRIO DE ANÁLISE DA PROVA DE CONCEITO, sendo divulgado no Portal da Transparência do Senado Federal, para conhecimento de todos os interessados, antes do encerramento do certame.

## 2. RELATÓRIO DE ANÁLISE DA PROVA DE CONCEITO

2.1. O Relatório compreenderá o exame das seguintes funcionalidades a serem testadas:

ITEM	FUNCIONALIDADE	ATENDE	NÃO ATENDE	OBS
1.1	Equipamentos Correspondentes / Verificação visual do Sítio Mestre para Controle e Gerenciamento, se instalado localmente, e conferência de catálogo técnico.			
1.2	Equipamentos Correspondentes / Verificação visual do Sítio de Repetição, se instalado localmente, e conferência de catálogo técnico.			
1.3	Equipamentos Correspondentes / Verificação visual dos Terminais de Rádio, e conferência de catálogo técnico.			
2.1	Tecnologias de Conectividade / Verificar se os Terminais de Rádio têm conectividade P25.			





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

<b>ITEM</b>	<b>FUNCIONALIDADE</b>	<b>ATENDE</b>	<b>NÃO ATENDE</b>	<b>OBS</b>
2.2	Tecnologias de Conectividade / Verificar se os Terminais de Rádio têm conectividade LTE.			
2.3	Tecnologias de Conectividade / Verificar se os Terminais de Rádio têm conectividade P25 e LTE.			
3.1	Comunicação P25 e LTE / Teste de comunicação, comprovando a comunicação entre dois Terminais de Rádio, ambos conectados ao P25.			
3.2	Comunicação P25 e LTE / Resposta da chamada anterior.			
3.3	Comunicação com rádio atual do Senado conectado à rede P25.			
4.1	Comunicação LTE / Teste de comunicação, comprovando a comunicação entre dois Terminais de Rádio conectados ao LTE.			
4.2	Comunicação LTE / Resposta da chamada anterior.			
5.1	Mudança automática P25 e LTE / Teste de comunicação, comprovando a comunicação a partir de um Terminal de Rádio conectado ao P25, e comunicação chegando no outro Terminal de Rádio.			
5.2	Mudança automática P25 e LTE / Ao perder a conectividade do P25, o Terminal de Rádio deverá alterar a conectividade para LTE, de forma automática.			
6.1	Programação Remota / Teste de programação dos parâmetros do rádio remotamente através de interface aérea, utilizando o sistema de comunicação de			





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

ITEM	FUNCIONALIDADE	ATENDE	NÃO ATENDE	OBS
	voz e dados, individualmente ou por grupo de dispositivos.			





SENADO FEDERAL  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

## ANEXO V

### INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO DE RESULTADO – IMR

Os níveis de serviço apresentados neste IMR têm como função definir os indicadores de acompanhamento da qualidade dos serviços prestados durante a execução do contrato.

A Os indicadores a seguir definem os parâmetros a serem observados no cumprimento do IMR:

Indicador	
Nº 1 - Realização das manutenções programadas <sup>27</sup>	
Item	Descrição
<b>Finalidade</b>	Garantir a contínua disponibilidade operacional <sup>28</sup> e a confiabilidade da solução de radiocomunicação, prevenindo falhas e paradas imprevistas.
<b>Meta a cumprir</b>	Mínimo 99% das manutenções preventivas executadas conforme o cronograma acordado e com emissão de relatório técnico.
<b>Instrumento de medição e forma de acompanhamento</b>	Mediante controle por planilha eletrônica pelo gestor do contrato e conferência relatório de manutenção preventiva.
<b>Periodicidade</b>	Semestralmente, em data acordada com o gestor.
<b>Mecanismo de cálculo</b>	O relatório de manutenção preventiva revelará o quantitativo de equipamentos efetivamente mantido no prazo acordado. $\text{N}^\circ \text{ de equipamentos mantidos} / \text{N}^\circ \text{ de equipamentos totais} = X$

<sup>27</sup> Item 1.9.1.1 do Anexo I.

<sup>28</sup> A contínua disponibilidade operacional é a condição técnica pela qual o sistema de radiocomunicação contratado permanece, durante todo o período de vigência contratual, plenamente apto ao desempenho de suas funções essenciais, com tempo de resposta reduzido a falhas, recuperação imediata em caso de incidentes e acesso garantido aos serviços e funcionalidades, inclusive criptografia, despacho, gravação, interoperabilidade e localização, sem interrupções que comprometam a segurança institucional ou a eficácia da comunicação.





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

<b>Início de Vigência</b>	Data de assinatura do contrato.
<b>Faixas de ajuste no pagamento</b>	Abaixo de 70% do inventário mantenido – 30 % de glosa na parcela mensal 70 a 84,9% do inventário mantenido – 15% de glosa na parcela mensal 85 a 98,9% do inventário mantenido – 5% de glosa na parcela mensal Acima de 99% – Sem glosa
<b>Sanções</b>	Ultrapassado o limite máximo de ajuste no pagamento de 30% do valor da fatura mensal, será aplicada a multa específica prevista no <b>item 10</b> deste TR.
<b>Observações</b>	

<b>Indicador</b>	
Nº 2 - Disponibilidade Operacional dos Equipamentos <sup>29</sup>	
Item	Descrição
<b>Finalidade</b>	Assegurar o pleno funcionamento dos equipamentos locados, sem prejuízo à comunicação de missão crítica da Polícia do Senado.
<b>Meta a cumprir</b>	No mínimo 98% de disponibilidade dos equipamentos durante o mês.
<b>Instrumento de medição e forma de acompanhamento</b>	Mediante controle por planilha eletrônica pelo gestor do contrato e conferência relatórios mensais de disponibilidade de sistema, com logs de falhas e registros de atendimento a chamados.
<b>Periodicidade</b>	Mensalmente, em data acordada com o gestor.
<b>Mecanismo de cálculo</b>	O relatório de disponibilidade informará quantos dias cada equipamento ficou indisponível.

<sup>29</sup> Vide Nota 29.





**SENADO FEDERAL**  
Secretaria de Polícia do Senado Federal

	$\{[(\text{Número total de dias no mês}) \times (\text{Número total de equipamentos sob controle}) - (\text{Somatório do número de dias de indisponibilidade de cada equipamento sob controle no mês})] \div [(\text{Número total de dias no mês}) \times (\text{Número total de equipamentos sob controle})]\} \times 100 = X$
<b>Início de Vigência</b>	Data de assinatura do contrato.
<b>Faixas de ajuste no pagamento</b>	Abaixo de 90% – 30 % de glosa na parcela mensal 90% a 94,9% – 15% de glosa na parcela mensal 95% a 97,9% – 5% de glosa na parcela mensal Acima de 98% – sem glosa
<b>Sanções</b>	<b>a)</b> Ultrapassado o limite máximo de ajuste no pagamento de 30% do valor da fatura mensal, será aplicada a multa específica prevista no <b>item 10</b> deste TR. <b>b)</b> Persistindo índice inferior a 90% por três meses consecutivos ou quatro meses alternados no decurso de doze meses, fica o Senado autorizado a proceder a extinção unilateral do contrato prevista na Lei nº 14.133/2021, art. 137, I, admitindo-se as possíveis consequências listadas no art. 139.
<b>Observações</b>	

<b>Indicador</b>	
Nº 3 - Atendimento aos Chamados de Manutenção Corretiva. <sup>30</sup>	
Item	Descrição
<b>Finalidade</b>	Avaliar a eficiência da contratada na correção de falhas, assegurando resposta tempestiva às intercorrências.

<sup>30</sup> Itens 8.3 do TR.





SENADO FEDERAL

Secretaria de Polícia do Senado Federal

<b>Meta a cumprir</b>	Mínimo de 95% dos chamados solucionados nos prazos correspondentes ao nível de criticidade dos incidentes de acordo com os prazos estabelecidos no subitem 8.3.8 e seguintes.
<b>Instrumento de medição e forma de acompanhamento</b>	Mediante controle por planilha eletrônica pelo gestor do contrato e conferência relatórios mensais de disponibilidade de sistema, contendo informações sobre as manutenções corretivas efetuadas no mês.
<b>Periodicidade</b>	Mensalmente, em data acordada com o gestor.
<b>Mecanismo de cálculo</b>	O relatório de atendimentos informará os prazos de atendimento de cada chamado de manutenção corretiva efetuada no mês.  (Número de chamados resolvidos dentro do prazo ÷ Número total de chamados no mês) × 100 = X
<b>Início de Vigência</b>	Data de assinatura do contrato.
<b>Faixas de ajuste no pagamento</b>	Abaixo de 85% – 30% de glosa na parcela mensal 85% a 89,9% – 15% de glosa na parcela mensal 90% a 94,9% – 5% de glosa na parcela mensal Acima de 95% – Sem glosa
<b>Sanções</b>	Ultrapassado o limite máximo de ajuste no pagamento de 30% do valor da fatura mensal, será aplicada a multa específica prevista no <b>item 10</b> deste TR.
<b>Observações</b>	





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

## PARECER Nº 877/2025 – NPCONT /ADVOSF

Processo Senado nº 00200.008941/2025-00

**CONSULTA JURÍDICA. DIREITO ADMINISTRATIVO. PREGÃO ELETRÔNICO. MENOR PREÇO GLOBAL. APROVAÇÃO COM RECOMENDAÇÕES.**

1. Atendidas as recomendações, é regular o procedimento de contratação, via pregão eletrônico, de empresa para a prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida.

---

### I. RELATÓRIO

Cuida-se de licitação, na modalidade pregão, em formato eletrônico, pelo menor preço global, para contratação de empresa para a prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

O processo vem instruído com o documento de formalização de demanda nº 0126/2025 em doc. nº 00100.087332/2025-29 e o Estudo Técnico Preliminar nº 22/2025 em doc. nº 00100.087333/2025-73.

Em doc. nº 00100.087334/2025-18 a solicitação de contratação nº 1951, indicando valor autorizado de R\$ 18.320.798,10 (dezoito milhões, trezentos e vinte mil, setecentos e noventa e oito reais e dez centavos) com a versão preliminar do mapa de risco.

Em doc. nº 00100.087335/2025-62, contratação nº 20250283 com o planejamento orçamentário.

Em doc. nº 00100.087336/2025-15 o Ofício nº 128/2025 - SADCON informando que a Solicitação de Contratação nº 1951 foi aprovada pelo Comitê de Contratações.

A pesquisa de preços segue em doc. nº 00100.172889/2025-64, e o mapa de risco em doc. nº 00100.173443/2025-57.

A primeira versão do termo de referência consta em doc. 00100.173469/2025-03.

Em doc. nº 00100.173480/2025-65 o Ofício nº 75/2025 – SEPROJE no qual se deliberou pela aceitabilidade da pesquisa de preços face à justificativa apresentada.

Em doc. nº 00100.175049/2025-53 o Ofício nº 0519/2025-COCVAP/SADCON, **ratificando** a pesquisa de preços com validade de 180 (cento e oitenta) dias, até 23/03/2026.

Em doc. nº 00100.185019/2025-55 a primeira versão da minuta de Edital.

Em doc. nº 00100.191596/2025-86 a análise originária de processo e de minuta de edital pela Coordenação de Processamento Externo de Licitações – COPEL.

Após tramitações e ajustes, a última versão do termo de referência segue em doc. nº 00100.206087/2025-65, e a de minuta de Edital em doc. nº 00100.208140/2025-62.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

Por meio do Ofício nº 859/2025 – COATC/SADCON<sup>1</sup>, vêm os autos à esta Advocacia do Senado Federal para análise jurídica, informando que a juntada aos autos da Portaria da Diretoria-Geral por meio da qual foram designados os agentes de contratação e a equipe de apoio, será feita pela COPEL, quando da análise definitiva do processo, preliminarmente à publicação do certame licitatório, bem como que as autorizações e aprovações pendentes serão concretizadas quando do encaminhamento dos autos para aprovação da minuta de edital pela Senhora Diretora-Geral.

É o suficiente relatório.

---

## II. FUNDAMENTAÇÃO

Este parecer é elaborado em observância ao disposto no art. 53, *caput* e § 4º, da Lei nº 14.133/2021 c/c art. 22 do ADG nº 14/2022, que determina, ao término da fase preparatória, que o processo licitatório seja encaminhado ao órgão de assessoramento jurídico para controle prévio de legalidade, a quem compete, ainda, o controle prévio de legalidade das contratações diretas, acordos, termos de cooperação, convênios, ajustes, adesões a atas de registro de preços, outros instrumentos congêneres e seus respectivos termos aditivos.

Conforme introduzido, pretende-se por meio da modalidade pregão, formato eletrônico, pelo menor preço global, viabilizar a contratação de empresa para a prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida.

Considerando as informações constantes da última versão do Termo de Referência<sup>2</sup> que subjaz a presente proposta de licitação e futura contratação, verifica-se que o referido documento, sob o ponto de vista formal, foi elaborado

---

<sup>1</sup> Doc. nº 00100.208151/2025-42.

<sup>2</sup> Doc. nº 00100.206087/2025-65.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

de acordo com as diretrizes previstas no art. 13 e no Anexo III do Ato da Diretoria-Geral nº 14/2022.

Quanto à modalidade escolhida, o uso do pregão em licitações deverá estar afeto apenas à aquisição de bens e serviços comuns. Com efeito, na forma do art. 29 da Lei nº 14.133/2021, o pregão será adotado sempre que o objeto possuir padrões de desempenho e qualidade que possam ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, não se aplicando às contratações de serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual e de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços de engenharia de que trata a alínea "a" do inciso XXI do caput do art. 6º desta Lei.

Portanto, o significado da expressão "*bens e serviços comuns*" compõe-se de dois elementos: (a) padrão de desempenho e de qualidade do bem ou serviço objetivamente definido pelo edital; e (b) definição por meio de especificações usuais no mercado.

Consta do TR no item 1.1 como objeto a "*prestação de serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação para a Secretaria de Polícia do Senado Federal, mediante locação de equipamentos, inclusive licenças, atualização tecnológica e manutenção preventiva e corretiva, com treinamento inicial e operação assistida, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste instrumento*".

No item 2.2.1. justifica-se que será adotada a modalidade pregão, em sua forma eletrônica, em razão de "*o objeto da presente contratação poder ser classificado como comum, pois os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais no mercado, consoante preceituam o art. 6º, incisos XIII e XLI; e art. 29 da Lei nº 14.133/2021*".





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

O Edital<sup>3</sup>, por sua vez, reitera no item 1.1 o objeto descrito no TR, detalhando, no Anexo 2, as especificações técnicas dos objetos pretendidos e, nesse sentido, verifica-se que a Administração descreveu todos de modo objetivo, estabelecendo o padrão de qualidade por ela desejado em linha com as especificações usuais de mercado para os objetos desejados.

Assim, entende-se que o objeto especificado na minuta de edital se encaixa na definição de "*bens ou serviços comuns*", o que autoriza o uso da modalidade pregão para licitação do objeto.

Vale mencionar que, na forma do art. 29 da Lei nº 14.133/2021, é mandatória a adoção do pregão nesse caso, sendo preferencial sob a forma eletrônica, nos termos do § 2º do art. 17 da Lei. Logo, **correta** a adoção do pregão em formato eletrônico na licitação em tela.

Acerca da não adoção do Sistema de Registro de Preços, impende observar que o órgão técnico justificou a escolha com base no item 2.3 do TR, conforme segue:

### 2.3. Adoção do Sistema de Registro de Preços – SRP

2.3.1. Não será utilizado o Sistema de Registro de Preços na presente contratação.

2.3.2. A adoção do SRP não se revela adequada à contratação pretendida pelo Senado Federal, não se enquadrando nas hipóteses do art. 3º do Decreto nº 11.462/2023, pelas razões que seguem.

2.3.3. Embora o serviço a ser contratado seja de execução continuada, suas características técnicas e operacionais não atendem aos requisitos típicos de padronização, divisibilidade e eventualidade que justificam o uso do SRP. O objeto demanda implantação dedicada, com fornecimento de solução tecnológica customizada à infraestrutura já existente no Senado, incluindo a compatibilidade com rádios portáteis e veiculares em uso, além de integrar serviços especializados, como operação assistida,

<sup>3</sup> Doc. nº 00100.208140/2025-62.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

atualizações tecnológicas periódicas e treinamento em múltiplos níveis. Tais atributos impedem a padronização exigida para a modelagem do SRP. No tocante às hipóteses do caput do art. 3º do Decreto:

- Inciso I: embora haja contratações permanentes, a natureza altamente específica, especializada e dedicada do objeto impede sua aquisição por meio de registro geral e genérico de preços;
- Inciso II: não se trata de entrega parcelada de bens comuns nem de serviços remunerados por unidade de medida, mas de solução integrada e indivisível, com custo global e cláusulas de desempenho;
- Inciso III: a demanda é customizada e está restrita ao próprio Senado Federal, inexistindo interesse em atender múltiplos órgãos ou entidades;
- Inciso IV: não se vincula à execução descentralizada de programas ou projetos federais;
- Inciso V: o quantitativo a ser demandado é plenamente conhecido e determinado, o que também afasta o argumento de imprevisibilidade de demanda que poderia, em tese, recomendar o SRP.

2.3.4. Além disso, o parágrafo único do art. 3º não se aplica, pois o objeto não consiste em obra ou serviço de engenharia padronizável e sem complexidade técnica, mas em solução tecnológica de segurança crítica, com elevado grau de customização e especificidade.

2.3.5. Em síntese, o objeto contratual possui características altamente especializadas, personalizadas e de natureza tecnológica integrada, exigindo dimensionamento específico conforme a infraestrutura instalada, o parque de terminais já em uso e as particularidades operacionais da Polícia do Senado e das demais unidades usuárias. A solução não se constitui em bens ou serviços padronizados, homogêneos ou de demanda pulverizada por múltiplos órgãos, o que inviabiliza sua inserção em ata de registro de preços, cuja lógica está voltada à contratação futura e eventual de itens genéricos ou amplamente replicáveis.

2.3.6. Ademais, a contratação demanda implantação dedicada, customização sistêmica, treinamentos específicos e operação assistida, o





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

que contraria o pressuposto de fracionamento e fornecimento conforme necessidade, típicos do SRP. A solução também envolve cláusulas de desempenho e atualização tecnológica contínua, que não se compatibilizam com a contratação por adesão futura a preços registrados.

2.3.7. Por fim, quanto à previsibilidade da demanda, destaca-se que ela é plenamente conhecida, determinada e inteiramente concentrada no próprio Senado Federal, o que reforça o desinteresse na utilização de sistema voltado a atender demandas futuras e indeterminadas de múltiplos órgãos ou entidades. A demanda é permanente, contínua e vinculada ao funcionamento da segurança institucional da Casa, o que exige vínculo dedicado com o prestador de serviço.

2.3.8. Assim, a não adoção do SRP e o não enquadramento nas hipóteses previstas no art. 3º do Decreto nº 11.462/2023 encontram amparo legal e técnico, em atenção aos princípios da adequação da contratação à finalidade pública, da eficiência administrativa e da segurança jurídica.

Assim, atendido o disposto no inciso III do artigo 7º do Anexo III do ADG nº 14/2022.

Quanto aos critérios de julgamento e adjudicação adotados (menor preço global), por sua vez, observa-se terem sido apresentadas justificativas para as respectivas escolhas (itens 2.4 e 2.5 do TR). Nesse sentido, leia-se:

#### 2.4. Critério de julgamento da contratação

2.4.1. Será adotado o critério de julgamento "menor preço", sendo declarada vencedora do certame a proposta que, atendidas as especificações do edital, ofertar o menor preço para o objeto da licitação, nos termos do art. 33, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

2.4.2. O critério "menor preço" é o mais adequado em virtude de o objeto não apresentar complexidade técnica significativa para a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, sendo considerada a melhor proposta aquela que possibilitar o menor dispêndio de recursos. Além disso, não existem preços tabelados para o objeto, nem será fixado





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

o valor da contratação, não sendo cabível a aplicação do critério “maior desconto”.

#### 2.5. Critério de adjudicação da contratação

2.5.1. Será adotado o critério de adjudicação “global”, tendo em vista a existência dos seguintes fatores técnicos/econômicos que justificam o agrupamento dos itens em um único grupo:

2.5.2. Critérios técnicos (interdependência técnica dos serviços e equipamentos, e consideração dos conceitos de unidade técnica e de continuidade operacional):

2.5.2.1. Coesão da Solução Tecnológica: O “Serviço continuado de fornecimento de solução de radiocomunicação” (Item 1) constitui o núcleo da tecnologia a ser disponibilizada à Polícia do Senado. O perfeito funcionamento desse sistema só se alcança mediante treinamento adequado (Itens 2 e 3) e operação assistida inicial (Item 4). Em outras palavras, a locação de rádios, repetidoras, licenças e atualização tecnológica só atinge seu potencial quando os operadores conhecem os protocolos de uso (nível operacional) e as equipes de gestão interna dominam as funcionalidades de administração do troncalizado (nível de administração). Sem essa integração, aumentam os riscos de manuseio incorreto, mau dimensionamento de grupos e falhas de interoperabilidade, comprometendo a qualidade do serviço de radiocomunicação, que é crítico em ambiente policial.

2.5.2.2. Garantia de Performance e Continuidade: A operação assistida (160 horas) serve como mecanismo de verificação do efetivo aprendizado no decurso do treinamento teórico. Ela assegura a estabilização do sistema no ambiente real de uso, antecipando eventuais inconsistências de configuração e propagando as melhores práticas de operação. Assim, todos os ajustes de parâmetros, testes de cobertura e simulações de contingência são realizados em conjunto com os instrutores, consolidando a confiabilidade do sistema troncalizado. Independente, portanto, de qual fornecedor execute o fornecimento de equipamento, a ausência de um escopo integrado tornaria as etapas subsequentes





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

(capacitação e operação assistida) menos eficazes, com potencial elevação do índice de falhas operacionais.

2.5.2.3. Visão Sistêmica: Do ponto de vista técnico, trata-se de um sistema de comunicação crítica que opera em rede troncalizada, com criptografia avançada e necessidade de sincronização entre hardware, software e capacitação humana. A fragmentação contratual violaria o princípio da unidade técnica, pois cada parte (equipamento, treinamento, operação assistida) depende das demais para garantir a disponibilidade e a resiliência do serviço. Em especial, considerando-se que a Polícia do Senado utiliza o sistema em ambientes de alta complexidade (escortas externas, operações durante eventos, interface com Serviço Médico de Emergência e coordenação de votações), não há como dissociar a liberação de licenças e atualizações (Item 1) do nível de preparo das equipes (Itens 2 e 3) e do suporte prático (Item 4).

2.5.2.4. Garantia de Suporte Integral: A adjudicação global obriga o contratado a prover solução completa, desde a entrega dos rádios até o acompanhamento pós-implantação. Essa responsabilidade única assegura que eventuais problemas detectados durante a operação assistida sejam corrigidos diretamente pela mesma equipe que realizou a instalação e o treinamento, evitando litígios e balizas técnicas divergentes que, no modelo fragmentado, demandariam múltiplos pontos de contato e projetos separados de atendimento.

2.5.3. Critérios econômicos (economia de escopo e economia de gestão contratual, e benefícios na previsibilidade de custos e na programação orçamentária):

2.5.3.1. Redução de Custos Indiretos: Ao contratar de forma global o conjunto formado por equipamentos, atualizações, treinamentos e operação assistida, o Senado Federal obtém economia de escala e escopo: as despesas com logística, deslocamento de técnicos, elaboração de cronogramas e gerenciamento contratual são unificadas em um só fornecedor, reduzindo custos administrativos e de coordenação. Se cada item fosse licitado isoladamente, poderia haver redundância de





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

coberturas de parcelas dos serviços que pudessem tangenciar mais de um item, com incremento do gasto global, ou ainda lacunas de responsabilidades decorrentes de eventual imprecisão na delimitação do escopo de cada item.

2.5.3.2. Simplificação da Gestão de Riscos: A solução sistêmica, ao agrupar todos os serviços necessários à operação plena do sistema troncalizado, transfere ao contratado a responsabilidade de gerenciar riscos de incompatibilidade, de falta de sincronia entre as atualizações tecnológicas e os treinamentos, e de eventual indisponibilidade nos momentos críticos. Essa configuração reduz a necessidade de múltiplas homologações e conferências por parte dos fiscais e agrega previsibilidade ao orçamento, pois um único contrato global possui regras claras de nível de serviço e penalidades, facilitando o controle de desempenho e a aferição de resultados.

2.5.3.3. Valor Global Ajustado ao Ciclo de Vida: A modalidade de adjudicação "global" permite ao Senado negociar um valor único, que já incorpora custos de locação, manutenção preventiva e corretiva, atualizações tecnológicas, substituição de baterias e componentes, treinamento e operação assistida. Isso propicia maior clareza sobre o impacto financeiro anual e evita despesas imprevisíveis de aquisição pontual de insumos.

2.5.3.4. Proteção contra Obsolescência e Variações de Preço: Como o escopo do item 1 engloba atualização tecnológica ao longo do contrato, o valor global considera os investimentos necessários para renovação de versões de software e eventual substituição de hardware obsoleto. Além disso, a inclusão dos treinamentos e operação assistida no mesmo preço global impede a necessidade de orçamento adicional para capacitação, que em contratos isolados poderia sofrer ajustes inflacionários ou revisões de tabela.

2.5.4. Em síntese, o agrupamento dos quatro itens em um único lote com adjudicação global é justificado tecnicamente pela interdependência de cada serviço na formação de um sistema de radiocomunicação crítico, e





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

economicamente pela otimização de custos administrativos e operacionais, centralização do gerenciamento de riscos, previsibilidade orçamentária e garantia de continuidade e qualidade na entrega de toda a solução.

---

Sendo assim, tem-se por formalmente **justificada** a adjudicação por menor preço global, de acordo com o teor da Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União<sup>4</sup>.

Reputam-se também atendidas as exigências contidas nos incisos IV e V do caput do art. 7º e a exceção estabelecida pelo § 6º do mesmo artigo, do Anexo III, do ADG nº 14/2022.

A justificativa para a contratação também consta de forma detalhada e suficiente no Termo de Referência (item 1.2 do TR), em obediência ao inciso II do art. 18 da Lei nº 14.133/2021.

A pesquisa de preços foi consolidada na Planilha de Estimativa de Despesas<sup>5</sup>, a qual foi realizada dentro do parâmetro normativo estabelecido, conforme **ratificação** aposta pela COCVAP<sup>6</sup> com validade de 180 (cento e oitenta) dias (23/03/2026), atendendo, assim, o disposto no art. 18 do ADG nº 14/2022.

Registre-se que o valor total geral estimado na Planilha de Estimativa de Despesas foi de R\$ 21.439.635,00 (vinte e um milhões, quatrocentos e trinta e nove mil, seiscentos e trinta e cinco reais), valor **superior** ao autorizado de 18.320.798,10 (dezoito milhões, trezentos e vinte mil, setecentos e noventa e oito

---

<sup>4</sup> Súmula nº 247 TCU: É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade.

<sup>5</sup> Doc. nº 00100.172889/2025-64 pg. 5.

<sup>6</sup> Doc. nº 00100.175049/2025-53.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

reais e dez centavos), porém dentro da margem de 25%, não sendo exigido adendo à solicitação de contratação.

Por outro lado, na forma do item 2.7. do TR, vedou-se a subcontratação, sem apontar justificativa. **Recomenda-se apresentar, ainda que de forma objetiva, uma justificativa para a vedação à subcontratação.**

A respeito do tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas (ME's) e empresas de pequeno porte (EPP's), o item 2.8 do Termo de Referência veda o tratamento diferenciado previsto nos arts. 47 e 48 da Lei Complementar nº 123/2006, sob a seguinte justificativa:

2.8. Tratamento diferenciado a Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – ME/EPP

2.8.1. Não será aplicável o tratamento diferenciado previsto no art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006 para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte.

2.8.2. Há óbice à aplicação do art. 48, inciso I, da Lei Complementar nº 123/2006, de tal sorte que, embora haja item cujo valor estimado se encontre abaixo de R\$ 80.000,00, o critério de adjudicação será global, e o vulto da licitação afasta a determinação de participação exclusiva para microempresas e empresas de pequeno porte.

2.8.3. Em que pese haver itens com valor estimado acima de R\$ 80.000,00, seu objeto não é a aquisição de bens de natureza divisível (afastando-se a aplicação do art. 48, inciso III, da Lei Complementar nº 123/2006), pois trata-se de prestação continuada de serviço integrado de locação de solução de radiocomunicação, que engloba equipamentos, licenças, manutenção preventiva e corretiva, atualização tecnológica periódica, treinamento e operação assistida de forma indissociável. A lógica do contrato exige que todos esses elementos atuem em conjunto (sob responsabilidade única do fornecedor) para garantir continuidade operacional, segurança criptográfica e resiliência do sistema, não havendo





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

possibilidade de fracionamento das entregas ou de execução isolada de parte dos serviços sem comprometer o desempenho global da solução.

2.8.4. Não se aplica o art. 48, inciso II, da Lei Complementar nº 123/2006, por não se tratar de processo licitatório destinado à aquisição pontual de obras e serviços, mas à contratação de serviços continuados.

2.8.5. Por fim, exclui-se ainda a aplicação do tratamento diferenciado previsto nos art. 47 e 48 da Lei Complementar nº 123/2006 em decorrência de não se ter conhecimento de pelo menos 3 (três) fornecedores enquadrados como ME ou EPP aptas à prestação do serviço no vulto e na complexidade exigidas pelo Senado (art. 49 da Lei Complementar nº 123/2006).

O item 8.1 do Edital, por sua vez, prevê que "*Não se aplicam à presente licitação disposições constantes dos arts. 42 a 48 da Lei nº Complementar nº 123/2006*". Nesse caso, importa observar a redação do art. 4º da NLL:

Art. 4º Aplicam-se às licitações e contratos disciplinados por esta Lei as disposições constantes dos **arts. 42 a 49** da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

§ 1º As disposições a que se refere o caput deste artigo **não são aplicadas**:

I - no caso de licitação para aquisição de bens ou contratação de serviços em geral, ao item cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte;  
II - no caso de contratação de obras e serviços de engenharia, às licitações cujo valor estimado for superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

§ 2º A obtenção de benefícios a que se refere o caput deste artigo fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

empresa de pequeno porte, devendo o órgão ou entidade exigir do licitante declaração de observância desse limite na licitação.

**§ 3º Nas contratações com prazo de vigência superior a 1 (um) ano, será considerado o valor anual do contrato na aplicação dos limites previstos nos §§ 1º e 2º deste artigo. [g.n]**

---

Resta claro que, ainda que o art. 48 da LC 123/2006 seja inaplicável por razão técnica justificada, **os demais benefícios, embora vedados pelo Edital, seriam aplicáveis ao presente procedimento, se considerado o valor anual da contratação, o que precisa ser observado.**

Destaca-se que o órgão técnico discorreu sobre a não participação de consórcios de empresas no item 2.6 do TR, visto que pode vir a limitar a competitividade do certame:

#### 2.6. Participação ou não de consórcios de empresas

2.6.1. A participação de consórcios no certame que se originará do presente Termo de Referência não será permitida, em razão de a complexidade e o vulto do objeto não limitarem a participação de fornecedores aptos a executar o objeto. Os potenciais fornecedores, em sua maioria, dispõem de condições de participar isoladamente do certame e prestar a integralidade do objeto, não sendo o caso de permitir a junção de esforços de 2 (duas) ou mais empresas para a execução da contratação pretendida. Nesse caso, a possibilidade de participação de consórcios poderia limitar a competitividade do certame, uma vez que se admitiria que empresas se associem e não disputem individualmente o objeto da licitação.

---

Com relação às exigências de qualificação técnica, o item 3.2. do TR prevê:

#### 3.2. Capacidade Técnica





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

3.2.1. Não será exigida a comprovação de registro ou inscrição na entidade profissional competente, uma vez que o objeto do presente Termo de Referência não contempla a execução de atividades cujo exercício é exclusivo de determinada profissão, por força legal.

3.2.2. Será obrigatória a apresentação de atestado de capacidade técnica pelas licitantes, porquanto o objeto contratual (locação operacional de solução de radiocomunicação troncalizada com manutenção, atualização tecnológica, treinamento e operação assistida) exige comprovada experiência em serviços de elevada complexidade técnica e operacional, envolvendo integração de hardware, software de criptografia, assistência remota e formação de usuários. Assim, impõem a demonstração de aptidão para a execução de serviços similares em escopo, prazos e responsabilidades equivalentes, garantindo à Administração que somente empresas com histórico comprovado de desempenho satisfatório, em contratos de valor e complexidade comparáveis, possam participar, mitigando riscos de inexecução, de atrasos e de baixo desempenho. Dessa forma, assegura-se a seleção de fornecedor capaz de manter a disponibilidade, a segurança e a continuidade operacional do sistema de missão crítica.

3.2.2.1. Portanto, deverá a licitante apresentar:

3.2.2.1.1. Atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, declarando que a licitante prestou, a contento, por período não inferior a 24 (vinte e quatro) meses consecutivos, serviços continuados caracterizados por instalação (com fornecimento de todos os equipamentos e materiais, mediante cessão temporária onerosa a título de aluguel) e por manutenção (preventiva e corretiva, com fornecimento de peças sem ônus adicional) em infraestrutura P-25 de radiocomunicação (terminais, repetidoras e sistemas APCO 25 Fase I e II), desde que similares, em características e quantidades, ao objeto desta licitação.

a) Quanto às características, considera-se similar a execução do serviço de locação (com instalação e manutenção) por período contínuo de solução





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

de radiocomunicação composta de pelo menos 1 (um) controlador de sítio, 1 (um) canal (repetidora) operando em APCO P25 Fase 1, 1 (um) canal (repetidora) em TDMA (APCO P25 Fase 2), 1 (uma) console de despacho de voz, 50 (cinquenta) terminais portáteis digitais, 1 (um) terminal veicular e solução push-to-talk, não necessariamente com as exatas especificações de execução estabelecidas no Anexo I deste TR. Os equipamentos exigidos para comprovação de capacidade técnica são componentes mínimos representativos da complexidade da solução que se pretende contratar. Isso porque o sistema de radiocomunicação especificado neste TR demanda infraestrutura de conectividade que permita a integração tanto de terminais que operam por radiofrequência quanto por banda larga. Nesse sentido, com exceção dos terminais portáteis digitais, exige-se uma unidade de cada componente, pois é o mínimo necessário para comprovação da capacidade técnica no fornecimento das duas conectividades de comunicação que se espera com a presente contratação. Os terminais portáteis digitais, por sua vez, são exigidos em quantidade maior (50 unidades), pois esse é um componente demandado em grande quantidade nesta contratação. Ainda assim, exige-se menos de 15% do total a ser contratado, de modo que o quantitativo não se apresenta desproporcionalmente elevado.

b) Será admitido o somatório de atestados de capacidade técnica referente a contratos que, em conjunto, apresentem todos os componentes listados.

c) Para a comprovação do lapso temporal estabelecido no subitem 3.2.2.1.1 (24 meses) não será admitido o somatório de atestados de capacidade técnica, pois tal prática mascararia a real experiência do licitante na prestação ininterrupta de serviços similares. Destaca-se que o presente contrato é caracterizado por serviços de alta complexidade que envolvem a disponibilização, por longo intervalo temporal, de sistema de radiocomunicação, o que implica na instalação de elementos de infraestrutura em caráter não eventual. Para o fornecimento do presente objeto, é necessário que a empresa ostente capacidade técnica de realizar





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

instalações que devam ser mantidas continuamente de forma estável, inalterada, por 5 (cinco) anos, chegando a 10 (dez) anos caso haja prorrogação do futuro contrato. Contratos de locação com duração de 12 meses certamente apresentam complexidade inferior à exigida neste TR, pois atendem a demandas de disponibilização eventual, com infraestrutura precária que não precisa apresentar a mesma perenidade daquela exigida em contratos mais alongados. Ora, espera-se para a futura contratação um prazo de vigência inicial de 60 (sessenta) meses, sendo razoável que se exija da licitante a demonstração de sua capacidade de prover os serviços demandados com continuidade e estabilidade, mantendo alto nível de desempenho ao longo de prazo mais longo.

d) Caso seja necessário e mediante solicitação formal do Pregoeiro, as licitantes deverão disponibilizar todas as informações e documentos que eventualmente se façam necessários à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, como cópia do contrato que deu suporte à contratação, relatórios técnicos e documentos complementares necessários à compreensão das características dos serviços executados.

3.2.3. Não será exigida a prova de atendimento de requisitos previstos em lei especial. Não há requisitos estabelecidos em lei especial que regulem a prestação do objeto e exijam a comprovação de capacidade específica por parte da licitante.

O Edital reflete as exigências no item 12.3.1. A respeito das exigências e suas justificativas, não cabe a este órgão jurídico tecer análise técnica. No entanto, é válido ressaltar que a exigência do específico prazo mínimo de 24 (vinte e quatro) meses de prestação anterior pode vir a ser **impugnado**, uma vez que tem potencial de afetar a competitividade.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

Nesse ponto, o inciso XXI do art. 37 da CF/88 somente admite "*as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações*"<sup>7</sup>.

No entanto, tal destaque se dá apenas como **alerta**, uma vez que o Termo de Referência já justifica tal exigência de forma específica, conforme transcrito acima.

No mais, os quantitativos técnicos apresentados precisam respeitar o que determina o art. 8º, § 5º, do Anexo III do ADG nº 14/2022:

§ 5º A fundamentação da capacidade técnica operacional necessária, se for o caso, deve conter os seguintes elementos:

- I - indicação justificada das parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo;
- II - justificativa para a fixação de padrões de desempenho mínimos;
- III - justificativa para a fixação de quantitativos mínimos a serem comprovados pelos atestados, observado o limite de 50% do objeto a ser contratado;
- IV - justificativa para a vedação de somatório de atestados, quando for o caso.

Ao menos formalmente, o dispositivo parece ter sido atendido.

Em relação à definição das exigências de qualificação econômico-financeira, em observância ao teor dos artigos 69 e 70, ambos da Lei nº 14.133/2021, o Termo de Referência prevê os seguintes requisitos:

### 3.3. Qualificação econômico-financeira

---

<sup>7</sup> XXI - ressalvados os casos especificados na legislação, as obras, serviços, compras e alienações serão contratados mediante processo de licitação pública que assegure igualdade de condições a todos os concorrentes, com cláusulas que estabeleçam obrigações de pagamento, mantidas as condições efetivas da proposta, nos termos da lei, o qual somente permitirá as exigências de qualificação técnica e econômica indispensáveis à garantia do cumprimento das obrigações.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

3.3.1. Certidão Negativa de Falência, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

3.3.2. Balanço patrimonial do último exercício social, já exigível e apresentado na forma da lei ou de regulamentação da Receita Federal do Brasil em caso de escrituração contábil digital, extraído do Livro Diário, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, que comprove:

a.1) que a licitante possui patrimônio líquido igual ou superior a 10% (dez por cento) do valor anualizado de sua proposta; ou, alternativamente,

a.2) que a licitante possui todos os seguintes índices contábeis maiores que 1 (um):

a.2.1) Liquidez Geral (LG) =  $(\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante})$ ;

a.2.2) Solvência Geral (SG) =  $(\text{Ativo Total}) / (\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante})$ ; e

a.2.3) Liquidez Corrente (LC) =  $(\text{Ativo Circulante}) / (\text{Passivo Circulante})$ .

3.3.3. As exigências de qualificação econômico-financeira acima são razoáveis, uma vez que visam demonstrar a aptidão econômica da licitante para cumprir as obrigações decorrentes do futuro contrato, atendem o disposto no art. 69 da Lei 14.133/2021 e, ainda, a contratação não se encaixa em nenhuma das hipóteses de dispensa previstas no art. 70, III, da Lei 14.133/2021.

O instrumento convocatório sob análise reproduz as exigências, estando em **conformidade** com as disposições legais que regem a matéria e **compatível** com o objeto da contratação pleiteada, não representando restrição à competitividade.

No item 14 do Termo de Referência prevê-se, justificadamente, a necessidade de garantia contratual no importe de 5% do valor anual do contrato:

#### 14. Garantia contratual





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

14.1. Será exigida a garantia contratual prevista no art. 96 da Lei 14.133/2021 para a presente contratação, pois a contratação pretendida não se encaixa em quaisquer das hipóteses previstas no § 2º do art. 18 do Anexo III do Ato da Diretoria-Geral nº 14/2022 e, portanto, será exigida a garantia contratual.

14.2. A garantia deverá ser prestada no percentual de 5% (cinco por cento) do valor anual atualizado do contrato decorrente deste TR.

14.2.1. O referido percentual se justifica com base na relevância e na criticidade do objeto contratado, que envolve a prestação de serviços continuados de radiocomunicação em missão crítica para a Secretaria de Polícia do Senado Federal. Eventual inadimplemento contratual poderá comprometer de forma grave a segurança institucional, uma vez que o sistema de radiocomunicação é essencial para a coordenação de ações operacionais envolvendo diversos serviços, para a resposta rápida a emergências e para a preservação da ordem nas dependências do Senado Federal, com especial impacto nas atividades legislativas. Tal inadimplemento geraria, ainda, a necessidade de contratação emergencial de solução substitutiva, com possível elevação de custos e riscos à continuidade e à qualidade dos serviços prestados. Assim, a exigência da garantia em seu percentual máximo, nos termos do art. 98 da Lei nº 14.133/2021, revela-se proporcional e adequada à proteção do interesse público e à mitigação de riscos relevantes à Administração.

Tal exigência é refletida na cláusula décima da minuta contratual anexa ao Edital.

Observa-se, por outro lado, que consta expressamente no Termo de Referência a **adoção** de IMR (instrumento de medição de resultado), conforme previsto no item 11 e no anexo V.

O uso do IMR, em regra, objetiva reduzir a contraprestação devida pelo Poder Público contratante em razão do não atingimento ou não aderência do serviço prestado com os índices de qualidade ou níveis de mensuração





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

prospectados. Vincula-se, assim, a remuneração a resultados ou ao atendimento de níveis de serviço.

Ao menos formalmente o Instrumento de Medição de Resultado – IMR previsto no Anexo V encontra-se em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, bem como com o Ato da Diretoria-Geral nº 14/2022. Os indicadores se mostram objetivos, mensuráveis, auditáveis, compatíveis com a natureza de missão crítica do serviço e proporcionais ao risco da contratação.

Consta, também, a previsão de vistoria facultativa e de prova de conceito (POC), ambos devidamente justificados e formalmente compatíveis com a complexidade do objeto.

Ainda assim, há dois pontos que merecem atenção com relação à previsão de prova de conceito (POC). Assim dispõe o item 13.1 do edital, com grifos nos:

13.1. A licitante primeira colocada, **após a fase de lances e a avaliação da proposta e dos documentos de habilitação**, deverá comprovar, por meio de Prova de Conceito (PoC), o total atendimento das características e funcionalidades exigidas por parte da solução ofertada, em conformidade com os procedimentos descritos no Anexo 3 deste edital.

Como visto, previu-se a realização de prova de conceito após a etapa de habilitação. No entanto, a Lei nº 14.133/2021 regula o assunto de outra maneira, incluindo a prova de conceito como etapa de julgamento, anterior à habilitação, conforme se depreende:

“Art. 17. O processo de licitação observará as seguintes fases, em sequência:

I - preparatória;





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

- II - de divulgação do edital de licitação;
- III - de apresentação de propostas e lances, quando for o caso;
- IV - de julgamento;
- V - de habilitação;
- VI - recursal;
- VII - de homologação.

(...)

§ 3º Desde que previsto no edital, na fase a que se refere o inciso IV do caput deste artigo, o órgão ou entidade licitante poderá, em relação ao licitante provisoriamente vencedor, realizar análise e avaliação da conformidade da proposta, mediante homologação de amostras, exame de conformidade e prova de conceito, entre outros testes de interesse da Administração, de modo a comprovar sua aderência às especificações definidas no termo de referência ou no projeto básico. (...)

Art. 41. No caso de licitação que envolva o fornecimento de bens, a Administração poderá excepcionalmente:

(...)

II - exigir amostra ou prova de conceito do bem no procedimento de pré-qualificação permanente, na fase de julgamento das propostas ou de lances, ou no período de vigência do contrato ou da ata de registro de preços, desde que previsto no edital da licitação e justificada a necessidade de sua apresentação; (...)"

**Deve, portanto, ser alterado o Edital para que a prova de conceito seja etapa integrante da fase de julgamento das propostas, e não posterior à habilitação, conforme determina a Lei nº 14.133/2021.**

Por outro lado, ainda com relação à prova de conceito, há previsão editalícia de uma reunião a ser realizada entre a primeira classificada e a equipe técnica do Senado, nos seguintes termos:





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

“13.4. O Pregoeiro convocará a primeira classificada, sob pena de desclassificação, para reunião inaugural de alinhamento de informações com a Equipe Técnica do SENADO, a ser realizada no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da convocação, em local, data e horário a ser previamente informados na sessão pública do pregão.

13.4.1. A reunião a que se refere o item 13.4 tem por finalidade possibilitar à licitante e ao SENADO a formulação de questionamentos técnicos da POC relacionados especialmente à arquitetura, integração, funcionalidades, modelagem, implantação, entre outras.

a. As perguntas formuladas pelo SENADO e não respondidas pela licitante durante a reunião deverão ter as respostas encaminhadas por escrito em até 2 (dois) dias úteis da reunião, sob pena de desclassificação da proposta.

13.5. A ausência de representante da licitante na reunião inaugural de passagem de informações será motivo de desclassificação da proposta.”

Ocorre que não surge adequada uma reunião reservada com um dos licitantes, uma vez que há potencial de ferir a lisura do certame.

Dessa forma, **recomenda-se evitar a reunião, procurando realizar os esclarecimentos por meio do sistema, durante a fase de análise das propostas. Caso tecnicamente inviável, o que deverá ser justificado, recomenda-se que a reunião se dê de forma aberta aos demais licitantes, assim como todas as etapas da prova de conceito.**

O item 8.5 do Termo de Referência, por sua vez, prevê a possibilidade de aproveitamento dos materiais em uso na contratação atual:

“8.5. O projeto de implantação poderá considerar o aproveitamento do legado existente, listado no subitem 1.2.1.5, que possa ser perfeitamente integrado ao novo sistema, preservando os mesmos padrões de desempenho, segurança e interoperabilidade.”





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

**Recomenda-se, com efeito, que a equipe técnica se manifeste expressamente sobre a possibilidade de tal previsão representar ou não vantagem competitiva para a fabricante do sistema atual.**

A respeito da vigência do contrato, o item 4.2 do Termo de Referência assim dispõe:

4.2. Prazo de vigência e possibilidade de prorrogação do contrato ou ajuste

4.2.1. O contrato decorrente deste Termo de Referência terá vigência por 60 (sessenta) meses consecutivos, a partir da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado sucessivamente, até o limite de 120 (cento e vinte) meses, a critério das partes e mediante termo aditivo, observados os artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021.

4.2.1.1. A caracterização do serviço objeto deste TR como sendo de prestação continuada se deve a possíveis comprometimentos nas atividades desenvolvidas no Senado, em caso de sua interrupção, em razão de sua essencialidade e habitualidade, conforme se explicita a seguir:

4.2.1.1.1. Essencialidade do Serviço

a) O sistema de radiocomunicação troncalizada ASTRO 25 sustenta a segurança orgânica do Senado Federal, sendo ferramenta indispensável à Polícia do Senado para a proteção de autoridades, de servidores e do público, durante o funcionamento normal da Casa e em eventos de alta visibilidade (por exemplo, posse presidencial, sessões conjuntas, recepções oficiais).

b) Além disso, o mesmo sistema é utilizado por áreas como a equipe de Relações Públicas em cerimônias solenes. A indisponibilidade ou a ocorrência de falhas graves comprometeriam a comunicação em tempo real entre policiais, vigilantes, recepcionistas, equipe de receptivo, coordenadores de eventos, representantes de outros órgãos públicos,





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

colocando em risco a integridade física de pessoas e a continuidade dos trabalhos legislativos.

#### 4.2.1.1.2. Habitualidade da Prestação

a) A prestação dos serviços de manutenção e atualização não se consuma em um evento isolado, mas se estende permanentemente ao longo de todo o ciclo de vida do sistema, exigindo intervenções programadas (preventivas) e emergenciais (corretivas), além de atualizações tecnológicas periódicas para mitigar a obsolescência e reforçar a segurança cibernética.

b) O caráter contínuo se confirma pela necessidade de disponibilidade 24/7, assistência permanente, reconfiguração de grupos de usuários, tarefas que não se encerram após uma única entrega de serviço, mas demandam rotinas regulares e reiteradas.

#### 4.2.1.1.3. Comprometimentos em Caso de Interrupção

a) Falha na Segurança: A interrupção da manutenção preventiva elevaria o risco de panes em repetidoras e controladoras, gerando “zonas cegas” de cobertura e atrasos na resposta em ocorrências (circunstância crítica em operações de escolta externa e controle de acessos).

b) Risco nas Relações Institucionais: Sem comunicação estável, a Secretaria de Relações Públicas poderia ficar impossibilitada de coordenar as equipes de receptivo em eventos protocolares, afetando o tratamento conferido a autoridades e titulares de entidades governamentais, de modo a afetar as relações institucionais com o Parlamento.

c) Aumento de Vulnerabilidades Cibernéticas: Sem atualizações regulares, o sistema torna-se alvo de ataques por exploração de vulnerabilidades conhecidas, comprometendo a confidencialidade das comunicações e expondo dados sensíveis das autoridades e do Senado.

d) Descontinuidade de Treinamento e Suporte: A cessação do serviço de operação assistida e treinamento interromperia o processo de capacitação de novos operadores e gestores, reduzindo a competência técnica interna para lidar com incidentes e prolongando o tempo de restabelecimento das operações em caso de sinistros.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

4.2.1.1.4. Diante disso, resta inequívoco que se trata de serviço continuado, cuja contratação em moldes temporais fragmentados ou descontínuos sacrificaria a eficácia, a segurança e a regularidade das atividades legislativas e de segurança do Senado Federal.

4.2.1.2. A celebração de contrato com vigência inicial de 5 (cinco) anos, em contraposição ao padrão anual, revela-se vantajosa para a Administração pelas seguintes razões:

4.2.1.2.1. Diluição de Investimento Inicial: A contratada deverá adquirir e disponibilizar, já no início do contrato, todo o parque de equipamentos (repetidoras, controladoras, rádios portáteis e veiculares, licenças de software, infraestrutura de criptografia AES-256 etc.), o que representa desembolso elevado de capital. Ao fixar um prazo longo, esses custos são amortizados em 60 parcelas mensais, permitindo à contratante planejar despesas previsíveis e reduzir o impacto orçamentário anual.

4.2.1.2.2. Estímulo à Competitividade e à Redução de Preço: Contratos de maior duração tendem a atrair propostas mais vantajosas, pois o fornecedor pode prever o retorno de seu investimento em um horizonte estendido. Isso gera condições para negociação de melhores descontos.

4.2.1.2.3. Segurança Contratual e Continuidade Operacional: Em sistemas de missão crítica, como o troncalizado ASTRO 25, a possibilidade de descontinuidade do serviço em contratos anuais impõe riscos de lacunas de cobertura, interrupções em atualizações e necessidade de novos treinamentos. A vigência quinquenal assegura a estabilidade operacional, sem necessidade de procedimentos licitatórios e transições repetitivas que possam comprometer a segurança institucional.

4.2.1.2.4. Prevenção de Obsolescência Tecnológica: Com prazo estendido, a contratante garante não apenas manutenção, mas também atualizações cíclicas (mínimo de duas durante o contrato). O fornecedor se compromete a gerir o ciclo de vida dos equipamentos, substituindo componentes antes de expirarem, sem custos adicionais, o que seria oneroso em contratos curtos renovados anualmente.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

4.2.1.2.5. Economia de Custos Administrativos: Cada processo licitatório envolve etapas (elaboração de edital, análise de propostas, homologação, publicação etc.) que demandam tempo e recursos humanos. Reduzir a frequência dessas fases para uma a cada cinco anos resulta em economia de horas-técnicas, diminuição de risco de impugnações e maior eficiência da área de licitações.

4.2.1.2.6. Conformidade com a Lei nº 14.133/2021: O art. 106, I, da NLLC autoriza prazos de até 5 anos para serviços continuados, desde que demonstrada a conveniência e vantagem<sup>12</sup> para a Administração.

4.2.1.2.7. Em suma: O prazo de cinco anos permite à Administração diluir elevados investimentos iniciais, obter condições financeiras mais favoráveis, assegurar a continuidade e a modernização do sistema sem riscos de descontinuidade, e reduzir dispêndios administrativos, configurando-se a opção que melhor equilibra eficiência, economicidade e segurança jurídica.

4.2.2. Caso as partes não se interessem pela prorrogação do contrato, deverão manifestar sua vontade, no mínimo, 180 (cento e oitenta) dias antes do término da vigência contratual.

4.2.3. Toda prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente.

Resta **justificada** a vantajosidade em celebrar um contrato com mais de um exercício de duração<sup>8</sup>.

Ademais, a vigência da avença é materializada na cláusula décima quarta da minuta contratual:

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA VIGÊNCIA

O presente contrato terá vigência por 60 (sessenta) meses, a contar da data de sua celebração, podendo ser prorrogado sucessivamente, até o

<sup>8</sup> Art. 106. A Administração poderá celebrar contratos com prazo de até 5 (cinco) anos nas hipóteses de serviços e fornecimentos contínuos, observadas as seguintes diretrizes: I - a autoridade competente do órgão ou entidade contratante deverá atestar a maior vantagem econômica vislumbrada em razão da contratação plurianual.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

limite de 120 (cento e vinte) meses, a critério das partes e mediante termo aditivo, observado o disposto nos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A Administração poderá extinguir o contrato, sem ônus, quando não dispuser de créditos orçamentários para sua continuidade ou quando entender que o contrato não mais lhe oferece vantagem.

PARÁGRAFO SEGUNDO – Caso as partes não se interessem pela prorrogação deste contrato, deverão manifestar sua vontade, no mínimo, 180 (cento e oitenta) dias antes do término da vigência contratual.

PARÁGRAFO TERCEIRO – Quando consultada, a manifestação positiva da CONTRATADA quanto ao interesse na prorrogação da vigência do contrato, nos termos do art. 422 do Código Civil, gera legítima expectativa para o SENADO quanto à assinatura do termo aditivo necessário à formalização da renovação da vigência.

PARÁGRAFO QUARTO – Em atenção ao Parágrafo anterior, exceto diante de fato superveniente e devidamente justificável, a recusa da CONTRATADA em assinar o termo aditivo de prorrogação de vigência manifestada após o prazo de 120 (cento e vinte) dias antes do encerramento da vigência do contrato poderá ensejar:

I - o enquadramento da ocorrência no inciso III do art. 155 da Lei nº 14.133/2021 com a aplicação de multa na forma do inciso I do Parágrafo Quarto da Cláusula Décima Segunda deste contrato.

II - conforme o interesse da Administração, a rescisão unilateral do contrato, de modo a, diante da impossibilidade prática de realização de novo procedimento licitatório, viabilizar a contratação do objeto remanescente do contrato nos termos do art. 90 da Lei nº 14.133/2021.

PARÁGRAFO QUINTO – Toda prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente.

A redação encontra-se em linha com a disposição da minuta padrão do Senado Federal para contratações do gênero.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

Com relação ao mapa de riscos, a sua versão preliminar consta junto à Solicitação de contratação nº 1951<sup>9</sup> e a versão definitiva em doc. nº 00100.173443/2025-57, em acordo com o que dispõe a Lei nº 14.133/2021 (art. 18, X) e o ADG nº 14/2022 do Senado (art. 9º, §2º, VII e art. 15).

Há a necessidade de que os autos sejam instruídos com a cópia da Portaria da Diretoria-Geral por meio da qual foram designados os agentes de contratação do Senado Federal e a respectiva equipe de apoio, atentando-se ao que preceitua o art. 29 do ADG nº 14/2022.

Sanadas as questões acima, **restará pendente a adoção dos seguintes procedimentos:** a) aprovação do termo de referência; b) autorização para realização do certame na modalidade proposta; c) a indicação da fonte orçamentária e a realização do pré-empenho dos recursos necessários para fazer face à despesa com a contratação pretendida; d) a autorização para a realização da despesa correspondente; e e) a designação dos gestores e fiscais do futuro contrato.

Por fim, com as ressalvas realizadas no decorrer deste parecer, o instrumento convocatório e a minuta contratual anexa se encontram adequados.

A minuta de edital<sup>10</sup>, no que tange à parte procedimental do certame, está em conformidade com a legislação de regência, com as orientações desta Advocacia relacionadas a casos similares, ao passo que segue o padrão adotado pelo Senado Federal para licitações do gênero.

No que concerne à minuta contratual, tem-se que seu conteúdo, além de corresponder ao teor do Termo de Referência que lhe serve de base, está em conformidade com a legislação de regência e com as orientações desta Advocacia relacionadas a casos similares, em conformidade, portanto, com o padrão adotado pelo Senado Federal para contratações do gênero.

<sup>9</sup> Doc. nº 00100.087334/2025-18.

<sup>10</sup> Doc. nº 00100.208140/2025-62.





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

### III. CONCLUSÃO

Em conclusão, atendidas as recomendações constantes deste parecer, **em negrito**, entende-se pela regularidade jurídica do procedimento, que pode ser considerada apta à aprovação pela autoridade competente, sem necessidade de retorno a esta Advocacia.

Brasília, em 1º de dezembro de 2025.

Assinatura manuscrita em tinta preta, consistindo de traços fluidos e entrelaçados que representam o nome do signatário.

**Diogo Rossi de Almeida** | OAB DF 79922  
Advogado do Senado

Documento assinado eletronicamente

30  
de  
31





SENADO FEDERAL  
Advocacia  
Núcleo de Processos de Contratações

## Ref. PARECER Nº 877/2025 – NPCONT /ADVOSF

Processo Senado nº 00200.011887/2025-71

**De acordo.** Ao Advogado-Geral Adjunto de Contratações.

Brasília, em 1º de dezembro de 2025.

**Rafael Rodrigues da Cunha Paiva** | OAB DF 35.154  
Advogado do Senado  
Revisor do NPCONT  
Documento assinado eletronicamente

31  
de  
31

**Aprovo.** Junte-se ao processo em epígrafe e encaminhe-se à COATC/SADCON para conhecimento e adoção das providências pertinentes.

Brasília, em 2 de dezembro de 2025.

**Daniel Victor de Araújo Simões** | OAB DF 31.499  
Advogado do Senado  
Advogado-Geral Adjunto de Contratações  
Documento assinado eletronicamente

