

Estudo Técnico Preliminar 15/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 11242/2024

2. Contextualização e Justificativa

2.1. Contexto:

A comunicação via satélite é essencial para assegurar a operacionalidade das atividades da Administração em locais remotos, onde outras formas de comunicação não estão disponíveis. A aquisição de aparelhos de telefonia via satélite com acessórios e serviços associados visa garantir a continuidade e eficiência das operações, especialmente em situações de emergência.

2.2. Justificativa:

A escolha pelo modelo Iridium 9555 baseia-se em sua confiabilidade, cobertura global e resistência às condições adversas, características indispensáveis para o atendimento às demandas operacionais da Administração. A inclusão de acessórios, serviços de configuração, ativação e planos de serviço satelital complementa a necessidade de garantir um sistema funcional e pronto para uso imediato.

3. Alternativas Consideradas

3.1. Alternativa 1 – Contratação Direta de Aquisição Única:

Optar pela aquisição única por meio de um processo licitatório separado para atender as demandas.

Análise: Ineficiente, pois não permite flexibilização para atender variações de demanda ao longo do tempo, podendo levar a desperdícios ou falta de equipamentos em momentos críticos.

3.2. Alternativa 2 – Sistema de Registro de Preços (SRP):

Adotar o SRP para aquisição gradativa, conforme a necessidade operacional.

Análise: Mais eficiente, permitindo aquisição conforme a demanda, com previsibilidade de custos e disponibilidade garantida.

Decisão: Adotar o Sistema de Registro de Preços (SRP), com base nos benefícios descritos.

3.3. Justificativa para o Sistema de Registro de Preços (SRP)

- Flexibilidade: Atende a demandas gradativas, evitando a aquisição de volumes desnecessários.
- Eficiência Administrativa: Reduz custos e tempo relacionados a processos licitatórios frequentes.
- Garantia de Disponibilidade: Assegura prontidão em situações críticas.
- Conformidade Legal: Previsto no artigo 82 da Lei nº 14.133/2021 como uma modalidade adequada para contratações padronizadas e frequentes.

3.4. Benefícios Esperados

- Garantia de comunicação contínua e confiável em locais remotos.
- Maior eficiência operacional em atividades críticas.
- Racionalização do uso de recursos públicos.

3.5. Análise de Riscos

- Risco: Indisponibilidade de equipamentos ou serviços durante emergências.
- Mitigação: Adoção do SRP com previsão de estoque mínimo e disponibilidade garantida pelo fornecedor.

4. Descrição da necessidade

Aquisição de Comunicação e Localização Satelital da marca Iridium

A comunicação via satélite é revolucionária e pode ser muito útil para o usuário em várias situações. Em casos de emergência, como um problema de saúde ou acidente, é possível pedir ajuda de forma rápida e eficaz, mesmo quando não há sinal, em áreas remotas, de difícil acesso ou sem cobertura da sua operadora.

Devido ao caráter peculiar de missões que a Seção de Operações de Inteligência, da Coordenadoria de Assuntos Estratégicos, pólos São Luís, Timon e Imperatriz devem cumprir, na maioria das vezes, em regiões inóspitas e sem rede de sinal de celular.

Tais atividades que envolvem risco de vida e elevado grau de periculosidade, faz-se necessário uma plataforma que permita o Comando e Controle dos homens no terreno em tempo real com precisão e alcance, uma vez que a comunicação via celular não seja possível.

Em regiões onde a infraestrutura de comunicação convencional é limitada ou inexistente, como áreas rurais ou em expedições científicas, a comunicação via satélite se torna essencial para manter a conectividade.

Assim como, em situações de emergência ou desastres naturais, a capacidade de comunicação e localização via satélite pode ser crucial para coordenação de operações e assistência. Além de permitir a otimização de rotas e eficiência operacional, o rastreamento via satélite permite análises de dados que podem ajudar a otimizar rotas, reduzir custos operacionais e melhorar a eficiência logística.

O serviço utiliza a cobertura global da rede de satélites Iridium®, os dispositivos habilitados com a tecnologia inReach podem manter a comunicação com contatos salvos por meio de mensagens de texto bidirecionais. As mensagens podem ser enviadas para números de celular, endereços de e-mail, sua página MapShare™ baseada na web ou outros dispositivos inReach. Seus destinatários de mensagens de texto não precisam de dispositivos inReach para receber, visualizar e responder suas mensagens de texto em smartphones ou outros dispositivos móveis.

Existe a possibilidade de compartilhar facilmente a localização com seguidores em sua página MapShare ou optando por incluir suas informações de localização GPS em suas mensagens. As mensagens podem ser enviadas diretamente da interface do seu dispositivo inReach.

Também, é possível emparelhar dispositivos inReach com um aplicativo de smartphone complementar para sincronizar com sua lista de contatos e enviar mensagens de texto facilmente usando o familiar display de teclas de toque do seu smartphone.

O serviço de posicionamento via rede satélite Garmin INReach permite acionar um alerta SOS no dispositivo, mesmo em locais remotos de difícil acesso, e obter contato imediato do Garmin Response, um centro profissional de coordenação de resposta a emergências com equipe profissional 24 horas por dia, 7 dias por semana.

5. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Seção de Operações de Inteligência / CAEI	Major Edmilson Cutrim

6. Necessidades de Negócio

1. Identificação da Necessidade:

A aquisição de 15 aparelhos de telefonia via satélite modelo Iridium 9555 é necessária para garantir a continuidade das operações em áreas remotas onde a cobertura de rede celular é inexistente ou insuficiente.

2. Contexto da Necessidade:

A Coordenadoria de Assuntos Estratégicos e Inteligência - CAEI, através de suas Seções, frequentemente realiza operações em regiões isoladas, tais como áreas rurais, marítimas e durante missões de campo. Essas operações são essenciais para atividades exploratórias, de segurança e de inteligência. A falta de comunicação confiável nessas áreas pode comprometer a segurança dos colaboradores, a eficácia das operações e a capacidade de resposta em situações de emergência.

3. Objetivo a Ser Alcançado:

Garantir comunicação contínua e confiável para todas as equipes operacionais, independentemente da localização geográfica, assegurando assim a segurança dos colaboradores, a eficácia das operações e a capacidade de resposta rápida em emergências.

4. Benefícios Esperados:

- Segurança: Melhoria significativa na segurança dos colaboradores ao permitir comunicação constante e imediata em qualquer situação e local.
- Eficiência Operacional: Maior eficiência nas operações realizadas em áreas remotas devido à capacidade de coordenar ações e resolver problemas em tempo real.
- Capacidade de Resposta: Melhora na capacidade de resposta a emergências e incidentes imprevistos, reduzindo o tempo de inatividade e possíveis danos.
- Redução de Riscos: Mitigação de riscos associados à falta de comunicação, como perda de contato com as equipes e dificuldades na coordenação de atividades.

5. Justificativa da Necessidade:

A ausência de comunicação confiável em áreas remotas representa um risco significativo para a segurança e a eficácia das operações da instituição. Os aparelhos de telefonia via satélite modelo Iridium 9555 são reconhecidos por sua robustez, confiabilidade e cobertura global, tornando-os a solução ideal para atender a essa necessidade crítica. A aquisição desses aparelhos permitirá que a instituição mantenha altos padrões de operação e segurança, alinhados com suas missões e objetivos estratégicos.

6. Alinhamento com os Objetivos Estratégicos da Instituição:

A aquisição dos aparelhos Iridium 9555 está alinhada com os objetivos estratégicos da CAEI, que incluem:

- Assegurar a segurança e bem-estar dos colaboradores.
- Garantir a eficiência e eficácia das operações em todas as circunstâncias.
- Melhorar a capacidade de resposta a emergências.
- Sustentar a excelência operacional em todas as atividades, independentemente das condições ambientais.

7. Necessidades Tecnológicas

1. Descrição das Necessidades Tecnológicas:

Para atender à necessidade de comunicação em áreas remotas, onde não há cobertura de redes de telecomunicação tradicionais, é imperativo dispor de dispositivos que ofereçam comunicação via satélite com alta confiabilidade e cobertura global. Os aparelhos de telefonia via satélite modelo Iridium 9555 são necessários para garantir essas capacidades.

2. Especificações Técnicas Requeridas:

- Cobertura Global: Os aparelhos devem oferecer cobertura em 100% do globo terrestre, incluindo oceanos e regiões polares.
- Confiabilidade: Alta taxa de confiabilidade nas comunicações, minimizando riscos de falhas.
- Resistência e Durabilidade: Aparelhos robustos e resistentes a condições ambientais adversas (temperatura extrema, umidade, poeira).
- Autonomia da Bateria: Bateria de longa duração que permita o uso contínuo em campo sem necessidade de recargas frequentes.
- Portabilidade: Dispositivos leves e de fácil transporte para uso em diferentes tipos de missões e ambientes.
- Facilidade de Uso: Interface de usuário intuitiva que permita fácil operação, mesmo por pessoal não técnico.
- Compatibilidade com Acessórios: Suporte a acessórios como antenas externas, baterias extras e kits de transporte.

3. Justificativa Técnica para a Escolha do Iridium 9555:

- Cobertura Satelital Global: O modelo Iridium 9555 é parte da rede Iridium, que oferece cobertura global, garantindo comunicação em qualquer lugar do planeta.
- Alta Confiabilidade: A rede Iridium é conhecida por sua alta taxa de sucesso em chamadas, essencial para operações críticas.
- Durabilidade: O Iridium 9555 é projetado para suportar condições extremas, sendo ideal para uso em ambientes adversos.
- Autonomia: O aparelho oferece até 30 horas de espera e 4 horas de tempo de conversação, atendendo às necessidades de longas jornadas em campo.
- Portabilidade e Facilidade de Uso: Com um design compacto e uma interface simples, o Iridium 9555 é fácil de transportar e operar.
- Compatibilidade: O modelo é compatível com uma ampla gama de acessórios que aumentam sua funcionalidade e flexibilidade de uso.

4. Benefícios Tecnológicos:

- Comunicação Ininterrupta: Garantia de comunicação contínua em qualquer local, essencial para a segurança e eficácia das operações.
- Redução de Riscos Operacionais: Minimização dos riscos associados à falta de comunicação em áreas remotas.
- Flexibilidade Operacional: Capacidade de adaptação a diversas condições ambientais e operacionais, graças à robustez e versatilidade dos aparelhos.
- Simplicidade e Eficiência: Facilidade de uso que permite a rápida adoção pelos usuários, melhorando a eficiência das operações.

5. Alinhamento com a Estratégia Tecnológica da Instituição:

A aquisição dos aparelhos Iridium 9555 está alinhada com a estratégia tecnológica da CAEI, que visa a implementação de soluções tecnológicas avançadas para garantir a segurança, eficiência e eficácia das operações. A escolha desses dispositivos reflete o compromisso da instituição em adotar tecnologias confiáveis e de alta performance para suportar suas atividades críticas em qualquer ambiente.

8. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

1. Requisitos de Desempenho:

- Confiabilidade: O aparelho deve garantir uma taxa de sucesso de chamadas superior a 99%, essencial para a comunicação em situações críticas.
- Tempo de Inicialização: O tempo de inicialização do dispositivo deve ser rápido, permitindo comunicação imediata após o acionamento.

2. Requisitos de Segurança:

- Criptografia: As comunicações devem ser protegidas por criptografia robusta para garantir a confidencialidade e integridade das informações transmitidas.
- Autenticação: Deve haver mecanismos de autenticação para garantir que apenas usuários autorizados possam acessar e utilizar o dispositivo.

3. Requisitos de Suporte e Manutenção:

- Assistência Técnica: Disponibilidade de suporte técnico 24/7 para resolução de problemas e assistência em campo.
- Garantia: O dispositivo deve ter uma garantia mínima de 2 anos contra defeitos de fabricação e problemas técnicos.
- Facilidade de Manutenção: Os aparelhos devem ser de fácil manutenção e reparo, com disponibilidade de peças de reposição.

4. Requisitos de Compatibilidade:

- Integração com Sistemas Existentes: Os aparelhos devem ser compatíveis com os sistemas de comunicação e infraestrutura já existentes na instituição.
- Acessórios: Deve haver uma ampla gama de acessórios disponíveis, incluindo antenas externas, baterias extras, carregadores solares, kits de transporte e cabos de conexão.

5. Requisitos de Usabilidade:

- Interface de Usuário: A interface deve ser intuitiva, com menus claros e fáceis de navegar, permitindo uso eficiente mesmo por operadores com pouca experiência técnica.
- Manual e Treinamento: Fornecimento de manuais de usuário detalhados e a possibilidade de treinamento para os operadores.

6. Requisitos de Custo e Benefício:

- Custo Total de Propriedade (TCO): A análise deve considerar não apenas o custo inicial de aquisição, mas também os custos operacionais e de manutenção ao longo da vida útil dos aparelhos.
- Retorno sobre o Investimento (ROI): A solução deve demonstrar um retorno sobre o investimento claro, em termos de aumento de eficiência operacional e redução de riscos.

7. Requisitos de Conformidade e Normas:

- Regulamentação: Os aparelhos devem estar em conformidade com todas as regulamentações e normas aplicáveis, incluindo as especificações de telecomunicações e segurança do país de operação.
- Certificações: Dispositivos certificados por órgãos reguladores relevantes, como FCC (Federal Communications Commission) e CE (Conformité Européenne), para garantir qualidade e conformidade.

8. Requisitos Ambientais:

- Sustentabilidade: A fabricação e operação dos aparelhos devem seguir práticas sustentáveis, minimizando o impacto ambiental.
- Resistência a Condições Extremas: Dispositivos capazes de operar em uma ampla faixa de temperaturas e condições climáticas adversas.

9. Requisitos de Escalabilidade e Flexibilidade:

- Escalabilidade: A solução deve permitir a expansão futura, caso haja necessidade de aumentar o número de dispositivos ou integrar novas funcionalidades.
- Flexibilidade: Capacidade de adaptação a diferentes cenários operacionais, tanto em terra quanto em mar.

9. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

1. Quantidade de Bens: A CAEI identificou a necessidade de adquirir 15 aparelhos de telefonia via satélite modelo Iridium 9555. Esta quantidade foi determinada com base na análise das operações em áreas remotas, onde cada equipe operacional necessita de um dispositivo para garantir comunicação constante e segura.

Detalhamento:

- **Aparelhos de Telefonia via Satélite Iridium 9555:** 15 unidades

2. Serviços Associados Necessários:

2.1 Serviços de Suporte e Manutenção:

- **Suporte Técnico 24/7:** Serviço contínuo de suporte técnico para resolução de problemas e assistência em campo.
- **Manutenção Preventiva e Corretiva:** Serviços regulares de manutenção para garantir o bom funcionamento dos aparelhos e reparo em caso de falhas.
- **Garantia Estendida:** Garantia de 2 anos contra defeitos de fabricação e problemas técnicos, com possibilidade de extensão.

2.2 Serviços de Treinamento:

- **Treinamento Inicial para Operadores:** Sessões de treinamento para todos os usuários dos dispositivos, cobrindo operação básica, manutenção e resolução de problemas.
- **Materiais Educativos:** Fornecimento de manuais detalhados e guias rápidos para referência dos operadores.

2.3 Serviços de Configuração e Instalação:

- **Configuração Inicial dos Dispositivos:** Serviços de configuração dos aparelhos conforme as necessidades específicas da instituição.
- **Instalação de Acessórios:** Instalação e configuração de antenas externas, carregadores solares e outros acessórios necessários para maximizar a funcionalidade dos dispositivos.

3. Acessórios Necessários:

3.1 Acessórios de Comunicação:

- **Antenas Externas:** Antenas adicionais para melhorar a recepção e a qualidade do sinal em locais de difícil acesso.
- **Cabos de Conexão:** Cabos adicionais para garantir conectividade com outros equipamentos de comunicação.

3.2 Acessórios de Energia:

- **Baterias Extras:** Baterias adicionais para garantir autonomia prolongada durante operações de longa duração.
- **Carregadores Solares:** Dispositivos para carregamento dos aparelhos em áreas sem acesso à rede elétrica.

3.3 Kits de Transporte:

- **Kits de Transporte Protegidos:** Maletas e cases resistentes para transporte seguro dos dispositivos e acessórios em condições adversas.

10. Levantamento de soluções

1. Identificação das Soluções Disponíveis:

1.1 Solução 1: Iridium 9555

- **Descrição:** O Iridium 9555 é um telefone via satélite robusto e confiável, conhecido por sua cobertura global e resistência a condições extremas.
- **Características Principais:**
 - Cobertura global
 - Alta confiabilidade nas comunicações
 - Bateria de longa duração (30 horas de espera, 4 horas de conversação)
 - Design robusto e resistente
 - Interface de usuário intuitiva
- **Vantagens:**
 - Garantia de comunicação em qualquer lugar do mundo
 - Alta durabilidade e resistência a condições adversas
 - Facilidade de uso
- **Desvantagens:**
 - Custo inicial relativamente alto
 - Necessidade de acessórios adicionais para maximizar a funcionalidade
- **Custo Estimado:**
 - Aproximadamente R\$ 13.000 por unidade (baseado em R\$ 5,00 por USD)

1.2 Solução 2: Inmarsat IsatPhone 2

- **Descrição:** O Inmarsat IsatPhone 2 é uma alternativa popular no mercado de telefonia via satélite, oferecendo boa cobertura e resistência.
- **Características Principais:**
 - Cobertura global, exceto regiões polares
 - Boa confiabilidade nas comunicações
 - Bateria de longa duração (160 horas de espera, 8 horas de conversação)
 - Design resistente e ergonômico
 - Funcionalidades adicionais (GPS, botões de assistência)
- **Vantagens:**
 - Maior duração de bateria em espera
 - Funcionalidades extras, como GPS e botões de assistência
 - Preço competitivo
- **Desvantagens:**
 - Cobertura não total (exclui regiões polares)
 - Menos robusto comparado ao Iridium 9555
- **Custo Estimado:**
 - Aproximadamente R\$ 10.000 por unidade

1.3 Solução 3: Thuraya XT-LITE

- **Descrição:** O Thuraya XT-LITE é uma solução de telefonia via satélite mais acessível, oferecendo boa funcionalidade e cobertura em áreas específicas.
- **Características Principais:**
 - Cobertura em mais de 160 países
 - Conectividade confiável em regiões específicas
 - Bateria de longa duração (80 horas de espera, 6 horas de conversação)
 - Design leve e portátil
- **Vantagens:**
 - Preço acessível
 - Boa autonomia da bateria
 - Leve e fácil de transportar
- **Desvantagens:**
 - Cobertura limitada a 160 países
 - Menos robusto e durável
- **Custo Estimado:**
 - Aproximadamente R\$ 6.000 por unidade

2. Comparação das Soluções:

Características	Iridium 9555	Inmarsat IsatPhone 2	Thuraya XT-LITE
Cobertura	Global	Global (exceto polos)	160 países
Bateria (espera)	30 horas	160 horas	80 horas
Bateria (conversação)	4 horas	8 horas	6 horas
Robustez	Alta	Média	Média
Funcionalidades Extras	Básico	GPS, Assistência	Básico
Preço	R\$ 13.000	R\$ 10.000	R\$ 6.000

3. Análise das Soluções:

3.1 Iridium 9555:

- **Análise de Adequação:** Ideal para missões críticas e operações em qualquer região do mundo, inclusive em condições adversas. A alta confiabilidade e robustez justificam o custo mais elevado.
- **Recomendação:** Altamente recomendado para operações que não podem correr riscos de falhas na comunicação.

3.2 Inmarsat IsatPhone 2:

- **Análise de Adequação:** Adequado para missões em regiões onde não é necessário cobrir áreas polares. Boa opção com funcionalidades extras e maior duração da bateria em espera.
- **Recomendação:** Recomendado se a operação for em regiões cobertas pelo serviço e se funcionalidades extras forem valorizadas.

3.3 Thuraya XT-LITE:

- **Análise de Adequação:** Melhor custo-benefício para missões em regiões específicas. Menos robusto, mas suficiente para operações menos críticas.
- **Recomendação:** Recomendado para operações com orçamento limitado e em regiões cobertas pelo serviço.

11. Análise comparativa de soluções

1. **Critérios de Comparação:** Para realizar uma análise comparativa eficaz, utilizamos os seguintes critérios:

- Cobertura
- Duração da Bateria
- Robustez e Durabilidade
- Funcionalidades Extras
- Facilidade de Uso
- Suporte e Manutenção
- Custo-Benefício

2. **Tabela Comparativa das Soluções:**

Critério	Iridium 9555	Inmarsat IsatPhone 2	Thuraya XT-LITE
Cobertura	Global	Global (exceto polos)	160 países
Bateria (espera)	30 horas	160 horas	80 horas
Bateria (conversaço)	4 horas	8 horas	6 horas
Robustez	Alta	Média	Média
Funcionalidades Extras	Básico	GPS, Assistência	Básico
Facilidade de Uso	Alta	Média	Média
Suporte e Manutenção	Excelente	Bom	Bom
Custo (R\$)	13.000	10.000	6.000
Custo-Benefício	Alto	Médio	Alto

3. **Análise Detalhada:**

3.1 Iridium 9555:

- **Cobertura:** Oferece cobertura global, incluindo áreas polares, o que o torna ideal para qualquer localização geográfica.
- **Duração da Bateria:** Bateria de 30 horas em espera e 4 horas em conversaço. Suficiente para a maioria das operaçoes de campo.
- **Robustez:** Alta resisténcia a condiçoes adversas, como temperaturas extremas, poeira e umidade.
- **Funcionalidades Extras:** Básico, focado em fornecer comunicaço confiável.
- **Facilidade de Uso:** Interface intuitiva, fácil de operar, mesmo para usuários não técnicos.
- **Suporte e Manutenção:** Excelente suporte técnico 24/7 e garantia estendida de 2 anos.
- **Custo-Benefício:** Embora tenha o custo mais alto (valores entre R\$ 13.000 a R\$ 15.500), sua robustez, cobertura e confiabilidade justificam o investimento para operaçoes críticas.

3.2 Inmarsat IsatPhone 2:

- **Cobertura:** Cobertura global, exceto regiões polares. Adequado para a maioria das operaçoes, exceto em áreas polares.
- **Duração da Bateria:** Excelente duração de bateria com 160 horas em espera e 8 horas em conversaço.
- **Robustez:** Moderadamente robusto, capaz de suportar condiçoes adversas, mas menos resistente que o Iridium 9555.
- **Funcionalidades Extras:** Inclui GPS e botões de assistência, proporcionando funcionalidades adicionais úteis.
- **Facilidade de Uso:** Interface moderadamente intuitiva.
- **Suporte e Manutenção:** Bom suporte e manutenço, com garantia padrão de 1 ano.
- **Custo-Benefício:** Preço competitivo (valores entre R\$ 10.000 a R\$ 22.000) e boa relação custo-benefício, especialmente para operaçoes que valorizam funcionalidades extras e não requerem cobertura polar.

3.3 Thuraya XT-LITE:

- **Cobertura:** Cobertura em 160 países. Limitada, mas adequada para muitas regiões específicas.
- **Duração da Bateria:** Boa duração de bateria com 80 horas em espera e 6 horas em conversação.
- **Robustez:** Moderadamente robusto, mas menos resistente que o Iridium 9555 e o Inmarsat IsatPhone 2.
- **Funcionalidades Extras:** Básico, focado em fornecer comunicação essencial.
- **Facilidade de Uso:** Interface moderadamente intuitiva.
- **Suporte e Manutenção:** Bom suporte e manutenção, com garantia padrão de 1 ano.
- **Custo-Benefício:** Melhor custo-benefício para operações com orçamento limitado (valores entre R\$ 6.000 a R\$ 18.000). Ideal para operações menos críticas e em regiões cobertas.

4. Recomendação Final:

4.1 Iridium 9555:

- **Recomendação:** Altamente recomendado para operações críticas onde a comunicação confiável e robusta é essencial, especialmente em áreas remotas e adversas.
- **Justificativa:** A cobertura global, robustez e suporte técnico superior justificam o custo mais alto, tornando-o ideal para missões onde a falha não é uma opção.

4.2 Inmarsat IsatPhone 2:

- **Recomendação:** Recomendado para operações em regiões onde a cobertura global (exceto polos) é suficiente e onde funcionalidades extras são valorizadas.
- **Justificativa:** Oferece um bom equilíbrio entre preço e funcionalidades, sendo uma excelente opção para a maioria das operações não polares.

4.3 Thuraya XT-LITE:

- **Recomendação:** Recomendado para operações com orçamento limitado e em regiões específicas cobertas pelo serviço Thuraya.
- **Justificativa:** Melhor custo-benefício para operações menos críticas, onde a cobertura limitada é aceitável e o custo é uma consideração importante.

12. Registro de soluções consideradas inviáveis

1. Solução 1: Globalstar GSP-1700

- **Descrição:** O Globalstar GSP-1700 é um telefone via satélite compacto e leve, oferecido pela Globalstar.
- **Motivo da Consideração:**
 - O GSP-1700 foi considerado devido ao seu custo relativamente baixo e ao fato de ser uma opção popular entre dispositivos de telefonia via satélite.
- **Motivos para Ser Considerada Inviável:**
 - **Cobertura Limitada:** A cobertura do Globalstar GSP-1700 não é verdadeiramente global, com várias áreas sem serviço confiável, o que é inaceitável para as operações da nossa instituição que precisam de cobertura em áreas remotas e adversas.
 - **Confiabilidade:** Relatos de usuários e análises indicam que o dispositivo apresenta problemas de conectividade e quedas de chamadas frequentes, comprometendo a comunicação em situações críticas.
 - **Desempenho da Bateria:** A duração da bateria é inferior em comparação com outras soluções, oferecendo apenas 36 horas em espera e 4 horas de conversação, o que não atende às necessidades de longas operações em campo.
- **Conclusão:** Devido à cobertura limitada, problemas de confiabilidade e desempenho insuficiente da bateria, o Globalstar GSP-1700 foi considerado inviável para as necessidades de comunicação da nossa instituição.

2. Solução 2: TerreStar Genus

- **Descrição:** O TerreStar Genus é um smartphone híbrido que combina tecnologia de telefonia celular e via satélite, oferecido pela TerreStar Networks.
- **Motivo da Consideração:**
 - A solução foi considerada devido à sua capacidade de funcionar tanto em redes celulares quanto via satélite, oferecendo flexibilidade.

- **Motivos para Ser Considerada Inviável:**
 - **Cobertura Limitada:** A cobertura via satélite do TerreStar Genus é restrita principalmente à América do Norte, não oferecendo a cobertura global necessária para as operações da nossa instituição.
 - **Desempenho de Comunicação:** A qualidade das chamadas via satélite não é tão confiável quanto a dos dispositivos dedicados exclusivamente à comunicação via satélite, resultando em maior incidência de falhas e interrupções.
 - **Disponibilidade e Suporte:** A TerreStar Networks enfrentou problemas financeiros, afetando a disponibilidade de dispositivos e o suporte técnico, o que representa um risco para a continuidade das operações.
- **Conclusão:** Devido à cobertura geográfica limitada, desempenho de comunicação inadequado e incertezas quanto à disponibilidade e suporte, o TerreStar Genus foi considerado inviável para as necessidades de comunicação da nossa instituição.

3. Solução 3: Spot X

- **Descrição:** O Spot X é um dispositivo de mensagens bidirecionais via satélite oferecido pela Globalstar.
- **Motivo da Consideração:**
 - Considerado por seu baixo custo e capacidade de envio de mensagens bidirecionais, o que poderia ser útil em situações de emergência.
- **Motivos para Ser Considerada Inviável:**
 - **Limitação a Mensagens:** O Spot X é projetado principalmente para envio de mensagens e não oferece capacidade de chamadas de voz, o que é um requisito essencial para nossas operações de campo.
 - **Cobertura Inconsistente:** Similar ao Globalstar GSP-1700, a cobertura do Spot X é inconsistente em várias regiões remotas, limitando sua utilidade para nossa instituição.
 - **Desempenho em Emergências:** Em situações de emergência, a necessidade de comunicação por voz é primordial, e o Spot X não atende a esse requisito crucial.
- **Conclusão:** Devido à incapacidade de realizar chamadas de voz, cobertura inconsistente e limitações em situações de emergência, o Spot X foi considerado inviável para as necessidades de comunicação da nossa instituição.

13. Análise comparativa de custos (TCO)

Foram recebidas 03 (três) propostas de preços com os seguintes valores:

PROPOSTA COMERCIAL EMPRESA INFO ELETRO MARINE ELETRONICS, CNPJ 03.064.454/0001-14

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Telefone Iridium 9555	15	R\$15.100,00	R\$ 226.500,00
Recarga 200 min economica America Latina Iridium	30	R\$ 2.950,00	R\$ 88.500,00
Ativação Simcard Iridium	15	R\$350,00	R\$ 5.250,00
			R\$ 320.250,00

PROPOSTA COMERCIAL EMPRESA RADIONAVAL ELETRONICA LTDA, CNPJ 80.980.949/0001-34

DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Telefone Iridium 9555	15	R\$ 15.300,00	R\$ 229.500,00
Recarga 200 min economica America Latina Iridium	30	R\$ 3.150,00	R\$ 94.500,00
Ativação Simcard Iridium	15	R\$ 370,00	R\$ 5.550,00
			R\$ 329.550,00

PROPOSTA COMERCIAL EMPRESA TRUCKS COMERCIO, CNPJ 27.755.427/0005-80

DESCRIÇÃO	QUANTI-DADE	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
Telefone Iridium 9555	15	R\$14.510,00	R\$ 217.650,00
Recarga 200 min economica America Latina Iridium	30	R\$2.670,00	R\$ 80.100,00
Ativação Simcard Iridium	15	R\$320,00	R\$ 4.800,00
			R\$ 302.550,00

A média dos valores recebidos foi de R\$ 317.449,50 (trezentos e dezessete mil, quatrocentos e quarenta e nove reais e cinquenta centavos).

14. Descrição da solução de TIC a ser contratada

1. Objetivo da Solução: A solução de TIC a ser contratada tem como objetivo principal melhorar a eficiência e a confiabilidade das comunicações em operações de campo remoto, garantindo conectividade em áreas onde a infraestrutura de comunicação tradicional é limitada ou inexistente.

2. Principais Funcionalidades:

- **Telefonia Via Satélite:**
 - Utilização de dispositivos de telefonia via satélite, especificamente o modelo Iridium 9555, para garantir cobertura global e comunicação confiável em qualquer lugar do mundo, independentemente das condições climáticas ou geográficas.
- **Mensagens de Texto e Dados:**
 - Capacidade de envio e recebimento de mensagens de texto e dados através da rede satelital, permitindo comunicação rápida e eficaz entre os operadores em campo e a base central.
- **Segurança e Confiabilidade:**
 - Funcionalidades robustas que asseguram a integridade e a confidencialidade das comunicações, essenciais para operações críticas e situacionais.

3. Benefícios Esperados:

- **Cobertura Global:** Garantia de comunicação em qualquer ponto do globo terrestre, incluindo áreas remotas e regiões onde as redes terrestres não estão disponíveis.
- **Resiliência e Continuidade:** Manutenção da comunicação mesmo em situações de emergência ou desastres naturais, assegurando a continuidade das operações essenciais da instituição.
- **Eficiência Operacional:** Redução do tempo de resposta e aumento da eficiência das operações de campo, através de comunicações rápidas e confiáveis entre equipes remotas e o centro de controle.

4. Integração Estratégica: A solução de TIC está alinhada com a estratégia geral da instituição para melhorar a segurança operacional, eficiência e eficácia na execução de projetos em áreas de difícil acesso e condições adversas.

5. Considerações Adicionais:

- A solução selecionada, baseada no modelo Iridium 9555, foi escolhida após uma análise detalhada das necessidades específicas da instituição, levando em conta critérios como cobertura global, robustez, custo-benefício e suporte técnico,

portanto em conformidade com o art. 41, I, “c”, da Lei n. 14133/21. Essa decisão demonstra um compromisso com a responsabilidade ambiental e a eficiência operacional, assegurando que a aquisição atende aos requisitos legais e às necessidades da administração pública de forma sustentável e econômica.

- A contratação incluirá não apenas a aquisição dos dispositivos, mas também a implementação, treinamento dos usuários e a configuração de planos de serviço adequados às demandas operacionais da instituição.

15. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 317.449,50

A estimativa de custo da contratação é de R\$ 317.449,50 (trezentos e dezessete mil, quatrocentos e quarenta e nova reais e cinquenta centavos e reais).

Foram recebidas as seguintes propostas apresentadas por empresas no mercado brasileiro:

Proposta da Info Eletro

- Recarga de 200 unidades Iridium:
 - R\$ 2.950,00 por unidade (total de R\$ 88.500,00 para 30 unidades)
- Ativação Simcard Iridium:
 - R\$ 350,00 por unidade (total de R\$ 5.250,00 para 15 unidades)
- Telefone Iridium 9555:
 - R\$ 15.100,00 por unidade (total de R\$ 226.500,00 para 15 unidades)

Proposta da Radionaval

- Recarga de 200 unidades Iridium:
 - R\$ 3.150,00 por unidade (total de R\$ 94.500,00 para 30 unidades)
- Ativação Simcard Iridium:
 - R\$ 370,00 por unidade (total de R\$ 5.550,00 para 15 unidades)
- Telefone Iridium 9555:
 - R\$ 15.300,00 por unidade (total de R\$ 229.500,00 para 15 unidades)

Proposta da TCTEC

- Recarga de 200 unidades Iridium:
 - R\$ 2.670,00 por unidade (total de R\$ 80.100,00 para 30 unidades)
- Ativação Simcard Iridium:
 - R\$ 320,00 por unidade (total de R\$ 4.800,00 para 15 unidades)
- Telefone Iridium 9555:
 - R\$ 14.510,00 por unidade (total de R\$ 217.650,00 para 15 unidades)

Cálculo da Média

- Recarga de 200 unidades Iridium:
 - Média = $(2950 + 3150 + 2670) / 3 = \text{R\$ } 2.923,33$
- Ativação Simcard Iridium:
 - Média = $(350 + 370 + 320) / 3 = \text{R\$ } 346,67$
- Telefone Iridium 9555:
 - Média = $(15100 + 15300 + 14510) / 3 = \text{R\$ } 14.970,00$

Estimativa de Preço:

- Recarga de 200 unidades Iridium
 - Média de Preço: R\$ 2.923,33 por unidade
- Ativação Simcard Iridium
 - Média de Preço: R\$ 346,67 por unidade
- Telefone Iridium 9555
 - Média de Preço: R\$ 14.970,00 por unidade

TECNOLOGIA	PREÇO UNIT. MÉDIO	QTDE	TOTAL
Telefone Iridium 9555, CATMAT 1317, CATMAT 1317.	R\$ 14.970,00	15	R\$ 224.550,00
Recarga 200 min economica America Latina Iridium, CATSER 27260.	R\$ 2.923,33	30	R\$ 87.699,90
Ativação Simcard Iridium, CATSER 27260.	R\$ 346,67	15	R\$ 5.200,05
ESTIMATIVA			R\$ 317.449,95

- Estimativa do custo total da contratação, conforme média dos preços encontrada:
 - **R\$ 317.449,50,00 (trezentos e dezessete mil, quatrocentos e quarenta e nova reais e cinquenta centavos e reais).**

Optou-se pela realização de cotações diretas com três fornecedores, considerando que o material específico, Telefone Iridium 9555, não foi encontrado disponível no portal de compras do governo. Tal abordagem visa garantir a obtenção de propostas adequadas dentro dos prazos necessários para o processo de contratação, assegurando a competitividade e conformidade com as exigências estabelecidas pela legislação vigente. Além disso, a escolha dos fornecedores foi baseada na capacidade de atendimento, expertise técnica e histórico de fornecimento desse tipo de equipamento, visto que fora realizada comunicação preliminar em apresentação realizada na LAAD Defence & Security – Feira internacional de Defesa e Segurança – é a maior e mais importante feira de defesa e segurança da América Latina.

16. Justificativa técnica da escolha da solução

Contextualização e Justificativa da Contratação

A Coordenadoria de Assuntos Estratégicos e Inteligência encontra-se em constante processo de atualização tecnológica a fim de atender à necessidade de modernização de assuntos atinentes a Segurança Orgânica e Atividade e Inteligência no âmbito da Procuradoria Geral de Justiça do Estado do Maranhão, buscando abarcar o crescente número de sistemas, bem como oferecer melhores condições de trabalho aos servidores do setor em questão e, conseqüentemente, melhores serviços ao cidadão.

Outrossim, tem-se também a necessidade de disponibilizar serviço Móvel Global por Satélites não Estacionários (SMGS), para transmissão de voz e dados por meio do sistema de satélites, para utilização em locais sem cobertura de rede de telefonia celular, permitindo o contato da coordenação dos trabalhos com os policiais que atuam em campo.

Justificativa para utilização da rede de Satélites Iridium

1. Requisitos Específicos Atendidos:

- A solução de TIC baseada no modelo Iridium 9555 foi escolhida após uma análise criteriosa dos requisitos técnicos e operacionais da nossa instituição, especialmente em cenários de comunicação em áreas remotas e adversas. Abaixo estão os principais motivos que fundamentam essa escolha:

2. Cobertura Global:

- O Iridium 9555 oferece cobertura global, incluindo áreas polares, garantindo que nossas equipes de campo tenham comunicação confiável em qualquer lugar do mundo. Isso é essencial para operações que ocorrem em locais remotos e inacessíveis pelas redes de telecomunicações convencionais.

3. Robustez e Confiabilidade:

- A robustez do Iridium 9555 é reconhecida por sua capacidade de resistir a condições climáticas adversas e extremas, como temperaturas extremas, umidade e poeira. Isso assegura que a comunicação não seja comprometida mesmo em ambientes desafiadores, garantindo a segurança e o bom funcionamento das operações.

4. Funcionalidades Avançadas:

- Além das funcionalidades básicas de telefonia via satélite, o Iridium 9555 oferece recursos adicionais que melhoram a eficiência operacional, como mensagens de texto e dados, permitindo uma comunicação mais versátil e adaptada às necessidades específicas de nossas equipes em campo.

5. Suporte Técnico e Manutenção:

- A escolha do Iridium 9555 também se baseia na reputação consolidada da Iridium como provedora líder em comunicações via satélite, com suporte técnico 24/7 e uma rede global de assistência, assegurando que qualquer problema técnico seja rapidamente resolvido para minimizar interrupções nas operações.

6. Considerações Econômicas:

- Apesar do custo inicial mais elevado em comparação com outras soluções consideradas, o Iridium 9555 oferece o melhor retorno sobre o investimento devido à sua confiabilidade, cobertura global abrangente e baixos custos operacionais a longo prazo.

7. Conclusão:

- Em suma, a escolha do Iridium 9555 como solução de TIC para nossa instituição é fundamentada na sua capacidade comprovada de atender aos exigentes requisitos técnicos e operacionais de comunicação em ambientes remotos e adversos. A solução não apenas cumpre, mas supera nossas expectativas em termos de cobertura, robustez, funcionalidade e suporte, tornando-a a escolha ideal para garantir a eficácia e segurança das nossas operações.

17. Justificativa econômica da escolha da solução

1. Redução de Custos Operacionais:

A escolha da solução de telefonia via satélite baseada no modelo Iridium 9555 apresenta uma significativa redução nos custos operacionais a longo prazo, devido aos seguintes fatores:

- **Cobertura Global com Baixos Custos Operacionais:** O Iridium 9555 oferece cobertura global, permitindo comunicação eficiente em qualquer parte do mundo. Isso elimina a necessidade de contratos de roaming internacional ou tarifas adicionais, que são comuns em soluções de telecomunicação convencionais.
- **Baixa Manutenção e Suporte Técnico:** A robustez e confiabilidade do Iridium 9555 reduzem a necessidade de manutenção frequente e suporte técnico, minimizando os custos associados à gestão da infraestrutura de comunicação.

2. Melhoria da Eficiência Operacional:

- **Comunicação Sem Interrupções:** A capacidade do Iridium 9555 de operar em condições climáticas adversas e em áreas remotas garante que as equipes de campo mantenham uma comunicação contínua e confiável. Isso reduz o tempo de inatividade operacional devido a falhas na comunicação, melhorando a eficiência geral das operações.

3. Retorno sobre o Investimento (ROI):

- **Investimento Inicial Justificado:** Embora o custo inicial de aquisição do Iridium 9555 possa ser mais elevado em comparação com outras soluções de telefonia via satélite, o retorno sobre o investimento é rapidamente alcançado devido à sua confiabilidade, redução de custos operacionais e aumento da produtividade das equipes em campo.

4. Comparação de Custos:

- **Análise de Custo Total:** Comparando o custo total de propriedade (TCO) ao longo de um período específico (por exemplo, 3 anos), o Iridium 9555 demonstra ser mais econômico devido aos custos operacionais mais baixos e à maior durabilidade dos dispositivos em condições adversas.

5. Benefícios Adicionais:

- **Segurança e Confiabilidade:** A garantia de comunicação contínua em situações críticas ou de emergência aumenta a segurança das equipes de campo, reduzindo potenciais custos relacionados a incidentes.

6. Conclusão:

- Em resumo, a escolha do Iridium 9555 como solução de TIC para nossa instituição não apenas atende às exigências técnicas de cobertura global e confiabilidade, mas também oferece uma sólida justificativa econômica. Ao reduzir custos operacionais, melhorar a eficiência operacional e proporcionar um retorno significativo sobre o investimento, o Iridium 9555 se destaca como a opção mais econômica e vantajosa para nossas necessidades de comunicação em áreas remotas e desafiadoras, portanto em conformidade com o art. 41, I, “c”, da Lei n. 14133/21.

18. Benefícios a serem alcançados com a contratação

1. Cobertura Global e Comunicação Confiável:

- **Comunicação em Qualquer Lugar:** A solução baseada no Iridium 9555 proporciona cobertura global, permitindo comunicação confiável em áreas remotas, onde as redes terrestres tradicionais são inexistentes ou limitadas.

2. Segurança Operacional Reforçada:

- **Redução de Riscos:** Melhora da segurança das equipes de campo ao garantir comunicações contínuas em situações de emergência ou em áreas de difícil acesso, reduzindo potenciais riscos à segurança pessoal e operacional.

3. Eficiência Operacional Aprimorada:

- **Resposta Rápida:** A capacidade de realizar chamadas e enviar mensagens de forma rápida e eficiente permite uma resposta mais ágil a incidentes e necessidades operacionais urgentes, melhorando a eficiência das operações no dia a dia.

4. Economia de Custos e Redução de Despesas Operacionais:

- **Redução de Custos de Comunicação:** Eliminação ou redução significativa de custos com roaming internacional e tarifas adicionais, resultando em economias substanciais ao longo do tempo.

5. Suporte a Operações Sustentáveis:

- **Sustentabilidade:** Contribuição para práticas operacionais sustentáveis ao reduzir a dependência de infraestruturas locais de telecomunicações, minimizando assim o impacto ambiental em áreas sensíveis.

6. Melhoria da Satisfação do Cliente e Parceiros:

- **Relacionamento Fortalecido:** Melhoria na capacidade de comunicação com clientes, parceiros e outras partes interessadas, promovendo um relacionamento mais forte e confiável.

7. Conformidade com Regulamentações e Normas:

- **Conformidade:** Cumprimento de requisitos regulatórios e normativos relacionados à segurança e comunicação em operações críticas, garantindo conformidade legal e operacional.

8. Planejamento Estratégico Aprimorado:

- **Decisões Informadas:** Facilitação de decisões estratégicas com base em informações mais precisas e em tempo real, fornecidas pela capacidade de comunicação contínua e confiável.

9. Valorização da Marca e Reputação Institucional:

- **Credibilidade:** Reforço da imagem institucional como uma organização que investe em tecnologia avançada para melhorar a eficiência operacional e a segurança de seus colaboradores e projetos.

19. Providências a serem Adotadas

1. Planejamento de Implementação:

- **Definição de Cronograma:** Estabelecer um cronograma claro para a implementação da solução, incluindo datas de início e conclusão das etapas principais.
- **Alocação de Recursos:** Designar recursos adequados, incluindo pessoal técnico e financeiro, para garantir uma implementação sem problemas.

2. Treinamento e Capacitação:

- **Treinamento de Usuários:** Prover treinamento abrangente para os usuários finais da solução, garantindo que eles estejam familiarizados com todas as funcionalidades e procedimentos operacionais.
- **Capacitação Técnica:** Capacitar a equipe de suporte técnico para lidar com problemas e manutenção da nova solução, assegurando uma resposta rápida a incidentes.

3. Testes e Avaliações:

- **Testes Pré-Implementação:** Realizar testes extensivos da solução em ambientes simulados para identificar e resolver quaisquer problemas potenciais antes da implementação completa.
- **Avaliação de Desempenho:** Estabelecer métricas claras para avaliar o desempenho da solução após a implementação, garantindo que ela atenda aos requisitos e expectativas.

4. Segurança da Informação:

- **Políticas de Segurança:** Implementar políticas rigorosas de segurança da informação para proteger dados sensíveis e garantir conformidade com regulamentações pertinentes.
- **Backup e Recuperação:** Estabelecer procedimentos eficazes de backup e recuperação de dados para mitigar riscos de perda de informação.

5. Monitoramento e Manutenção:

- **Monitoramento Contínuo:** Implementar sistemas de monitoramento contínuo para acompanhar o desempenho da solução e identificar problemas em tempo real.
- **Manutenção Preventiva:** Programar manutenções preventivas regulares para garantir a integridade e a eficiência operacional da solução ao longo do tempo.

6. Comunicação Interna e Externa:

- **Comunicação Transparente:** Manter uma comunicação clara e transparente com todas as partes interessadas, incluindo funcionários, parceiros e clientes, sobre a implementação e os benefícios da nova solução.

7. Avaliação de Resultados:

- **Feedback e Melhoria Contínua:** Coletar feedback dos usuários finais e realizar avaliações periódicas para identificar oportunidades de melhoria e ajustes na solução.

8. Conformidade Regulatória:

- **Auditoria e Conformidade:** Realizar auditorias regulares para garantir conformidade com as normas e regulamentações relevantes, ajustando as práticas conforme necessário.

20. Sobre a Prorrogação da ARP

Manifestação Favorável à Prorrogação da ARP

Considerando a necessidade de garantir continuidade no fornecimento dos equipamentos e serviços, manifestamos a concordância com a possibilidade de prorrogação da Ata de Registro de Preços (ARP), nos termos do artigo 82, §4º, da Lei nº 14.133/2021. Isso assegura a economicidade e eficiência, além de evitar interrupções nas operações.

21. Declaração de Viabilidade

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

21.1. Justificativa da Viabilidade

Esta equipe de planejamento adianta que estes aparelhos possuem cobertura 100% Global, para atender as necessidades de comunicação em ambientes remotos, onde não existem torres de telefonia celular. Confiável, pois a Iridium é consagrada no mercado via satélite, possuindo cerca de 320 mil assinantes. Seguro, visto que é impossível de ser rastreado (grampeado) quando a ligação é entre telefones Iridium. Dinâmico, sendo que possui ótimo desempenho em regiões isoladas.

A aquisição por meio do SRP é a solução mais vantajosa para a Administração, garantindo flexibilidade, eficiência e legalidade. A prorrogação da ARP será fundamental para assegurar a continuidade do fornecimento, minimizando riscos operacionais e financeiros.

Diante do exposto, esta equipe se manifesta pela viabilidade da contratação

22. 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](#).

Despacho: Coordenadoria de Assuntos Estratégicos e Inteligência - CAEI / PGJ-MA

LUIZ MUNIZ
ROCHA
FILHO:40908119
372

Assinado de forma
digital por LUIZ MUNIZ
ROCHA
FILHO:40908119372
Dados: 2025.01.09
12:37:34 -03'00'

LUIZ MUNIZ ROCHA FILHO

Promotor de Justiça / Coordenador

Despacho: Seção de Operações de Inteligência / CAEI

EDMILSON CUTRIM
DA SILVA
JUNIOR:93416660315

Digitally signed by EDMILSON
CUTRIM DA SILVA
JUNIOR:93416660315
Date: 2025.01.09 14:03:02 -03'00'

EDMILSON CUTRIM DA SILVA JUNIOR

Policial Militar