



PODER JUDICIÁRIO
SUPERIOR TRIBUNAL MILITAR
PRSTM/SECSTM/DITIN/COTEC/SEGER

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - TIC

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - TIC

Contratação de empresa especializada na prestação de Serviço Telefônico Fixo Comutado (**fixo-fixo e fixo-móvel, local e longa distância nacional e internacional**) por meio de **entroncamento E1, com portabilidade de ramais DDR**

Histórico de Revisões

Data	Versão	Descrição	Autor
03/09/2024	1.0	Finalização da primeira versão do documento	Wesley Silva
XX/XX/20XX	2.0	Revisão do documento após análise jurídica	XXXXXXXXXXXXX

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

1 – DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

A contratação dos serviços de telefonia fixa para todas as unidades da Justiça Militar da União (JMU), distribuídas em 14 localidades, é fundamental para garantir a continuidade e a qualidade das comunicações, que são essenciais ao bom andamento das atividades jurisdicionais e administrativas. Atualmente, os contratos para a prestação desses serviços estão firmados de forma individualizada em cada unidade da JMU e muitos encontram-se em término de vigência, não sendo possível sua renovação. Diante desse cenário, há a necessidade de uma nova contratação, com a unificação da administração e fiscalização sob a responsabilidade da Sede do Superior Tribunal Militar (STM), por meio da Seção de Telecomunicações (SETEL).

Os serviços de telefonia fixa a serem contratados incluem o fornecimento de Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), abrangendo chamadas fixo-fixo e fixo-móvel, tanto em âmbito local quanto de longa distância nacional e internacional. A prestação desse serviço deverá ser viabilizada por meio de entroncamento E1, com a disponibilização de ramais com Discagem Direta a Ramal (DDR), o que permitirá uma comunicação mais eficiente e direta. Além disso, será necessário o aproveitamento dos números de telefone atualmente em uso pelas unidades, com a possibilidade de portabilidade desses números, evitando assim a interrupção dos serviços e facilitando a transição para o novo contrato.

A centralização da administração do contrato na Sede do STM proporcionará maior eficiência na gestão, fiscalização e controle dos serviços, permitindo a padronização dos processos e a mitigação de riscos decorrentes da gestão descentralizada. Isso garantirá uma supervisão mais rigorosa e a implementação de boas práticas na utilização dos serviços de telefonia, promovendo uma alocação mais racional dos recursos.

Adicionalmente, a contratação visa também a otimização dos recursos financeiros e tecnológicos, por meio da integração dos serviços de telefonia com a atual infraestrutura de voz sobre IP (VoIP) implementada na JMU, que já demonstrou ser uma solução eficiente e econômica. A combinação dos serviços STFC com a tecnologia VoIP trará benefícios substanciais, como a redução de custos operacionais e a melhoria da comunicação entre as unidades, garantindo uma rede de comunicação mais robusta, estável e moderna.

Portanto, a contratação desses serviços é essencial para garantir a continuidade das operações judiciais e administrativas da JMU, dentro de um modelo de comunicação atualizado e eficiente, alinhado às necessidades da Administração Pública e em conformidade com a Lei 14.133/2021, que busca a otimização de recursos e a promoção do interesse público.

Para atender às demandas de comunicação das unidades da Justiça Militar da União (JMU), seguem os requisitos para a contratação dos serviços de telefonia fixa, utilizando entroncamento E1. Esses requisitos visam garantir a qualidade do serviço, compatibilidade com a infraestrutura já existente e eficiência operacional.

1.1. Abrangência dos Serviços

A empresa contratada deverá fornecer os serviços de telefonia fixa com entroncamento E1 para as seguintes unidades da JMU: Rio de Janeiro, São Paulo, Porto Alegre, Santa Maria, Bagé, Juiz de Fora, Curitiba, Salvador, Recife, Belém, Campo Grande, Fortaleza, Manaus, Brasília (11ª CJM), Brasília (ENAJUM) e o edifício-sede do STM em Brasília.

Seguem os endereços:

- Brasília (Edifício-Sede STM): Setor de Autarquias Sul, Quadra 1 - Praça dos Tribunais, Brasília-DF. CEP 70098-900
- Brasília (ENAJUM): Setor de Garagens Oficiais Norte - SGON, Quadra 05, Lotes 05 e 06 - Brasília - DF. CEP 70610-650
- Rio de Janeiro: Praia Belo Jardim, 555 - Ilha do Governador - Rio de Janeiro - RJ. CEP 21.941-290
- São Paulo: Avenida Cásper Líbero, 88, 1º andar - Centro - São Paulo - SP. CEP 01.033-00
- Porto Alegre: Rua General Portinho, 426 - Centro - Porto Alegre - RS. CEP 90.010-360
- Bagé: Rua Monsenhor Constabile Hipólito, 465 - Bagé - RS. CEP 96.400-590
- Santa Maria: Alameda Montevideo, 244, Nossa Sra. das Dores - Santa Maria - RS. CEP 97.050-510
- Juiz de Fora: Rua Mariano Procópio, 820 - Bairro Mariano Procópio - Juiz de Fora - MG. CEP 36.035-780
- Curitiba: Rua Paulo Ildefonso de Assumpção, 92 - Bairro Bacacheri - Curitiba - PR. CEP 82.520-700

- Salvador: Av. Luiz Viana Filho, 1600 - SMUS - Paralela - Salvador - BA. CEP 41.720-200
- Recife: Av. Alfredo Lisboa, 173 - Bairro do Recife - Recife - PE. CEP 50.030-150
- Belém: Av. Governador José Malcher, 611 - Nazaré - Belém - PA. CEP 66.040-282
- Campo Grande: Rua Terenos, 535 - Bairro Amambaí - Campo Grande - MS. CEP 79.008-040
- Fortaleza: Av. Borges de Melo, 1711 - Bairro Parreão - Fortaleza - CE. CEP 60.410-335
- Brasília (11ª CJM): Setor de Autarquias Sul, Quadra 03, Lote 3A, Asa Sul, Brasília - DF. CEP 70070-030
- Manaus: Av. do Expedicionário, 2835 - São Jorge - Manaus - AM. CEP 69.037-000

Total de Troncos E1: 17 troncos (1 tronco para cada unidade, exceto a sede do STM, que contará com 2 troncos).

1.2. Características Técnicas

- **Entroncamento E1:** O serviço deverá fornecer entroncamentos digitais E1, cada um com capacidade de até 30 canais simultâneos. O serviço deverá ser compatível com a infraestrutura existente de telefonia das unidades da JMU.
- **Ramais DDR:** A solução deverá suportar ramais DDR (Discagem Direta a Ramal) para permitir que os números atuais das unidades sejam mantidos, possibilitando chamadas diretas aos ramais internos.
- **Portabilidade Numérica:** A portabilidade numérica é um requisito obrigatório. A contratada deverá realizar a portabilidade dos números atualmente em uso em todas as unidades da JMU, sem interrupções significativas nos serviços.

1.3. Integração com o PABX Existente

- **Compatibilidade com PABX Avaya Gateway G450:** O serviço de telefonia fixa deverá ser totalmente integrado ao sistema PABX Avaya Gateway G450 instalado em cada unidade da JMU. A contratada deverá garantir que a integração com o PABX existente seja realizada sem a necessidade de ajustes significativos ou interrupções nos serviços.

1.4. Chamadas Locais e Longa Distância Nacional

- **Ligações Ilimitadas:** O serviço deve oferecer chamadas locais (fixo-fixo e fixo-móvel) e de longa distância nacional (LDN) para qualquer destino no Brasil (fixo-fixo e fixo-móvel) de forma ilimitada, com cobrança fixa mensal, sem custo adicional por chamada ou por minuto.

1.5. Ligações de Longa Distância Internacional (DDI)

- **Cobrança por Minuto:** As ligações internacionais (DDI) deverão ser cobradas de acordo com o tempo de utilização (em minutos). A contratada deverá apresentar tabelas tarifárias discriminadas por país ou região, se aplicável.

2 – ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

Para estimar corretamente a quantidade necessária de contratação do objeto (serviços de telefonia fixa com entroncamento E1), é fundamental adotar uma metodologia que leve em consideração tanto o histórico de consumo da Justiça Militar da União (JMU) quanto a estrutura tarifária comumente aplicada pelas operadoras de telecomunicação. A metodologia pode ser dividida em três etapas principais: levantamento histórico, análise técnica e projeção de demanda.

2.1. Levantamento Histórico de Consumo

O ponto de partida para a estimativa de quantidade é analisar os dados históricos de consumo dos serviços de telefonia nas diversas unidades da JMU. Isso inclui:

- **Quantidade de Troncos E1 Utilizados:** Verificar o número de troncos E1 contratados atualmente em cada unidade da JMU, levando em conta a quantidade de ramais e a demanda de tráfego de chamadas.
- **Número de Canais por Tronco E1:** Para cada tronco E1, é importante verificar quantos canais de comunicação estão sendo utilizados. Um tronco E1 pode suportar até 30 canais, sendo que cada canal permite uma chamada simultânea. O número de canais contratados deve refletir a necessidade de chamadas simultâneas de cada unidade.
- **Volume de Chamadas Locais e de Longa Distância Nacional (fixo-fixo e fixo-móvel):** Levantar o histórico de chamadas locais e de longa distância nacional para determinar a quantidade de chamadas e, conseqüentemente, a carga sobre os troncos E1. Como a contratação é baseada em valores fixos para chamadas ilimitadas, a análise do histórico permitirá dimensionar corretamente a quantidade de troncos e canais necessários para suportar o volume de tráfego.

2.1.2. Análise Técnica de Capacidade e Demanda

Com base nos dados históricos, é possível calcular a capacidade atual e a demanda prevista para o período de contratação:

- **Dimensionamento dos Troncos E1 e Canais:** Cada tronco E1 pode suportar até 30 canais. A quantidade necessária de troncos E1 e canais deve ser dimensionada com base no tráfego de chamadas simultâneas, de modo a evitar congestionamento. O dimensionamento ideal dependerá do número de ramais em cada unidade e do volume médio de chamadas simultâneas (taxa de ocupação) registrado no histórico de consumo.
- **Por exemplo:** Se uma unidade da JMU possui 150 ramais, e o histórico mostra que, em média, 10% dos ramais estão em uso simultaneamente, a unidade necessitará de, no mínimo, 15 canais ativos (o que requer, ao menos, um tronco E1 com 15 canais habilitados).
- **Reserva Técnica de Capacidade:** É importante prever uma margem de reserva técnica para absorver eventuais picos de demanda e garantir que as comunicações não sejam interrompidas em momentos de maior tráfego. Normalmente, essa reserva corresponde a cerca de 10% a 20% do volume máximo de chamadas simultâneas.

2.1.3. Projeção de Consumo Futuro e Ajuste para Crescimento

Após dimensionar a estrutura necessária com base no histórico, é essencial realizar uma projeção de demanda futura, considerando:

- Crescimento de Unidades e Ramais: Projeções de aumento no número de ramais e unidades da JMU que possam vir a ser integradas ao sistema de telefonia centralizada. Isso incluirá a previsão de novas expansões ou mudanças no quadro de servidores e magistrados, que demandarão maior capacidade de comunicação.
- Evolução da Demanda de Chamadas de Longa Distância Internacional (DDI): Avaliar o histórico de consumo de chamadas internacionais (DDI), bem como os países mais chamados, considerando que essas chamadas são tarifadas por minuto. Agrupar os países em categorias tarifárias e aplicar uma projeção de demanda com base no comportamento histórico, ajustando de acordo com as necessidades previstas para comunicações internacionais.
- Adequação à Política de Comunicação: Verificar se há alguma mudança nas políticas de comunicação da JMU que possam impactar o volume de chamadas, como incentivo ao uso de VoIP para chamadas de longa distância ou adoção de novas tecnologias que possam alterar o perfil de uso dos serviços de telefonia.

2.1.4. Estimativa dos Custos

A metodologia também deve levar em conta a estrutura de cobrança das operadoras de telefonia:

- Assinatura de Tronco E1: Cada tronco E1 contratado tem um valor fixo de assinatura. A quantidade de troncos E1 estimada deverá ser multiplicada pelo valor de assinatura aplicável.
- Cobrança por Canal de Tronco E1: A quantidade de canais contratados em cada tronco E1 também será cobrada de forma fixa. A estimativa deverá incluir o valor por canal multiplicado pelo número de canais habilitados em cada tronco.
- Ligações de Longa Distância Internacional (DDI): Como as ligações internacionais são cobradas por minuto e variam de acordo com o destino, a estimativa deve ser baseada no histórico de consumo e nas tarifas por grupo de países. Deve-se calcular o volume de minutos consumidos por país ou grupo de países, aplicando as tarifas correspondentes para cada grupo.

2.1.5. Monitoramento Contínuo e Reajuste

Durante a vigência do contrato, será necessário monitorar periodicamente o uso real dos troncos E1, dos canais contratados e das chamadas internacionais, ajustando a capacidade contratada sempre que necessário para evitar desperdício de recursos ou falta de capacidade.

Memória de Cálculo para a Contratação de Serviços de Telefonia Fixa com Entroncamento E1

Contexto:

A presente memória de cálculo segue a metodologia descrita anteriormente, visando dimensionar a quantidade de troncos E1 e canais, bem como estimar os custos de assinatura e ligações locais e de longa distância (nacional, fixo-fixo e fixo-móvel) para as unidades da Justiça Militar da União (JMU). Para as 16 localidades listadas, será contratado o serviço de telefonia fixa com ligações locais e de longa distância nacionais ilimitadas, enquanto as ligações internacionais serão cobradas avulsamente por minuto.

2.2. Estrutura do Sistema de Telefonia Fixa (Entroncamento E1)

Cada tronco E1 suporta até 30 canais de comunicação simultânea, sendo a métrica utilizada para o dimensionamento. Abaixo estão listadas as unidades da JMU que serão contempladas com o serviço, incluindo a quantidade de troncos E1 previstos para cada unidade:

- Brasília (Edifício-Sede STM): 2 troncos E1 (60 canais)
- Brasília (ENAJUM): 1 tronco E1 (30 canais)
- Rio de Janeiro: 1 tronco E1 (30 canais)
- São Paulo: 1 tronco E1 (30 canais)
- Porto Alegre: 1 tronco E1 (30 canais)
- Santa Maria: 1 tronco E1 (30 canais)
- Bagé: 1 tronco E1 (30 canais)
- Juiz de Fora: 1 tronco E1 (30 canais)
- Curitiba: 1 tronco E1 (30 canais)
- Salvador: 1 tronco E1 (30 canais)
- Recife: 1 tronco E1 (30 canais)
- Belém: 1 tronco E1 (30 canais)
- Campo Grande: 1 tronco E1 (30 canais)
- Fortaleza: 1 tronco E1 (30 canais)
- Manaus: 1 tronco E1 (30 canais)
- Brasília (11ª CJM): 1 tronco E1 (30 canais)

2.3. Quantitativo Total de Troncos E1 e Canais

- Total de Troncos E1: 17 troncos (15 unidades com 1 tronco cada e a sede com 2 troncos)
- Total de Canais: 510 canais (17 troncos x 30 canais por tronco)

3 – ANÁLISE DE SOLUÇÕES POSSÍVEIS

Considerando que a Justiça Militar da União (JMU) já possui um sistema de Voz sobre IP (VoIP) funcionando com êxito e integrado ao tradicional Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), e que o modelo de contratação descentralizada não é mais uma opção viável, as alternativas para a contratação centralizada de serviços de telefonia fixa serão avaliadas com base em suas vantagens e desvantagens.

3.1. Contratação Centralizada de Serviços de Telefonia Fixa com Tecnologia STFC Tradicional

Vantagens:

- **Confiabilidade:** A tecnologia STFC é amplamente utilizada e reconhecida por sua estabilidade e confiabilidade em serviços de telefonia fixa, especialmente em áreas onde a infraestrutura de rede de dados pode não ser robusta o suficiente para suportar VoIP em larga escala.
- **Cobertura Ampla:** Oferece cobertura em qualquer localidade, independentemente da qualidade da internet, o que pode ser um fator importante para garantir a comunicação em áreas com infraestrutura de dados limitada.
- **Facilidade de Transição:** Não exige mudanças significativas na infraestrutura tecnológica atual, mantendo a operação dentro de padrões conhecidos.

Desvantagens:

- **Custos Operacionais Elevados:** O STFC tradicional tende a gerar custos mais altos, especialmente para chamadas de longa distância nacional e internacional, além de ser menos eficiente em comparação ao VoIP, que utiliza a rede de dados.
- **Falta de Flexibilidade:** A solução STFC não oferece a mesma flexibilidade para a integração de novas tecnologias, o que pode limitar a evolução futura da infraestrutura de telecomunicações da JMU.
- **Oportunidade Perdida de Otimização:** Não aproveita plenamente a infraestrutura de VoIP já implantada com sucesso, deixando de obter benefícios significativos em termos de economia e modernização.

3.2. Solução Híbrida: STFC Integrado com VoIP (tecnologia atualmente empregada na JMU)

Vantagens:

- **Redução de Custos:** A integração do STFC com VoIP permite reduzir significativamente os custos com chamadas, especialmente de longa distância e internacionais, ao utilizar a rede de dados já existente para rotear essas comunicações de forma mais econômica.
- **Aproveitamento da Infraestrutura Existente:** Como a JMU já tem uma infraestrutura de VoIP em operação, essa solução maximiza o uso dos recursos atuais, garantindo economia de escala e evitando investimentos adicionais em uma nova tecnologia de base.
- **Flexibilidade e Escalabilidade:** A solução híbrida permite expandir o uso do VoIP conforme necessário, enquanto mantém a estabilidade do STFC em áreas que ainda necessitam de telefonia fixa tradicional. Isso oferece uma transição suave e controlada para um modelo mais econômico, sem comprometer a confiabilidade.
- **Centralização e Controle:** A contratação centralizada simplifica a administração e fiscalização dos serviços, permitindo um controle mais eficiente pela Sede do STM.

Desvantagens:

- **Complexidade de Gestão:** Embora a integração entre STFC e VoIP ofereça benefícios, o gerenciamento de duas tecnologias distintas (rede tradicional de telefonia e rede de dados) pode exigir maior esforço de coordenação e suporte técnico.
- **Dependência de Infraestrutura de Dados:** A solução híbrida requer uma infraestrutura de rede de dados confiável e de alta capacidade para que o VoIP funcione com qualidade, especialmente em chamadas de longa distância e alta demanda de comunicação.

3.3. Migração Total para Tecnologia VoIP

Vantagens:

- **Redução Máxima de Custos:** Ao eliminar completamente o uso de STFC, a JMU pode reduzir drasticamente os custos operacionais com telefonia, já que o VoIP utiliza a rede de dados existente, sendo uma solução mais econômica para chamadas locais, nacionais e internacionais.
- **Modernização Completa:** A migração total para VoIP coloca a JMU na vanguarda da tecnologia de comunicação, utilizando soluções modernas que podem se integrar facilmente com outras ferramentas e sistemas digitais.
- **Escalabilidade e Flexibilidade:** O VoIP oferece uma maior flexibilidade para expansão, adição de novos ramais e integração com outras plataformas de comunicação, além de permitir mobilidade, com usuários podendo acessar o sistema de qualquer local com internet.

Desvantagens:

- **Dependência Exclusiva da Infraestrutura de Rede de Dados:** A migração total para VoIP exige que a rede de dados seja extremamente robusta e confiável, para evitar falhas de comunicação que possam comprometer a operação. Isso pode requerer investimentos adicionais em infraestrutura de rede, especialmente em localidades mais remotas ou com problemas de conectividade.
- **Risco de Interrupção:** Problemas na rede de dados, como quedas de conexão ou lentidão, impactariam diretamente na comunicação de todas as unidades da JMU, uma vez que a telefonia estaria totalmente dependente da rede IP.
- **Complexidade de Transição:** Migrar completamente para VoIP pode exigir uma reconfiguração total dos sistemas de comunicação e treinamento extensivo da equipe técnica e dos usuários, além de cuidados com a portabilidade de números.

3.4. Contratação de Serviços em Nuvem (UCaaS - Telefonia como Serviço)

Vantagens:

- **Custo Operacional Reduzido:** O uso de telefonia como serviço em nuvem (UCaaS) pode reduzir significativamente os custos com infraestrutura física e manutenção, uma vez que os serviços são gerenciados e mantidos por um provedor externo.
- **Escalabilidade:** A plataforma em nuvem oferece fácil escalabilidade, permitindo a adição de novos ramais e funcionalidades sem grandes investimentos em hardware.
- **Centralização Completa:** O gerenciamento centralizado dos serviços é facilitado por uma interface única fornecida pelo provedor, simplificando a administração, a monitorização e o controle.

Desvantagens:

- **Dependência de Provedores Externos:** O modelo UCaaS depende completamente da infraestrutura do provedor de serviços em nuvem, o que pode gerar preocupações em relação à segurança, privacidade e disponibilidade do serviço, além da conformidade com normas internas da Justiça Militar.
- **Conectividade com a Internet:** A telefonia em nuvem exige uma conexão de internet de alta qualidade em todas as localidades. Qualquer falha na conectividade impactaria diretamente o serviço de comunicação.
- **Adequação à Legislação:** Pode haver desafios em garantir que os dados e comunicações estejam de acordo com as regulamentações de segurança da informação e proteção de dados aplicáveis à JMU.

3.1 – IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Contratação Centralizada de Serviços de Telefonia Fixa com Tecnologia STFC Tradicional
2	Solução Híbrida: STFC Integrado com VoIP
3	Migração Total para Tecnologia VoIP
4	Contratação de Serviços em Nuvem (UCaaS - Telefonia como Serviço)

3.2 – ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

A opção pela solução híbrida, que combina o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) com a tecnologia de Voz sobre IP (VoIP), parece ser a alternativa mais adequada e estratégica para atender às necessidades de comunicação da Justiça Militar da União (JMU) no cenário atual. Essa solução permite um melhor aproveitamento da infraestrutura já existente e consolidada, ao mesmo tempo em que prepara o ambiente tecnológico para uma possível migração futura para soluções totalmente baseadas em VoIP ou serviços em nuvem (UCaaS).

Atualmente, a JMU já possui um sistema de VoIP implantado com sucesso, funcionando de forma integrada ao STFC, o que permite a utilização de tecnologias modernas sem a necessidade de um abandono imediato da telefonia fixa tradicional. Esse aproveitamento da estrutura atual garante uma transição gradual e segura, evitando a necessidade de investimentos elevados e imediatos em novas infraestruturas de rede e sistemas, o que poderia representar um risco técnico e financeiro para a instituição.

A solução híbrida oferece diversas vantagens:

- **Continuidade Operacional:** A integração do STFC com o VoIP proporciona maior flexibilidade e segurança, pois garante a continuidade dos serviços de telefonia em áreas onde a infraestrutura de rede de dados ainda não é suficientemente robusta para suportar uma solução 100% VoIP. Isso permite uma comunicação confiável em todas as unidades da JMU, independentemente da localidade.
- **Otimização de Custos:** A utilização da tecnologia VoIP para chamadas de longa distância e internacionais reduz significativamente os custos operacionais, ao mesmo tempo em que o STFC mantém a estabilidade em chamadas locais e em localidades com menor conectividade. Essa combinação permite uma economia substancial, sem comprometer a qualidade do serviço.
- **Aproveitamento da Infraestrutura Existente:** A solução híbrida faz pleno uso da infraestrutura de VoIP já implantada, sem a necessidade de realizar grandes mudanças tecnológicas ou investir em novos equipamentos de forma imediata. Isso gera economia de recursos e eficiência na operação, além de evitar interrupções nos serviços de comunicação durante o processo de contratação e implementação.
- **Flexibilidade e Escalabilidade:** A solução híbrida permite uma transição gradual para novas tecnologias, possibilitando que a JMU adote, no futuro, uma solução 100% VoIP ou serviços em nuvem (UCaaS) de forma planejada e segura. À medida que as tecnologias de comunicação baseadas exclusivamente em VoIP ou em nuvem se consolidarem e oferecerem vantagens tangíveis e comprovadas, a JMU poderá migrar progressivamente, com base em uma infraestrutura híbrida já em funcionamento.

Por outro lado, as soluções que envolvem a migração completa para VoIP ou para serviços de comunicação em nuvem (UCaaS), embora representem um caminho inevitável no futuro, ainda não estão suficientemente maduras para serem adotadas integralmente pela JMU neste momento. Essas tecnologias dependem de uma infraestrutura de rede de dados extremamente robusta e de alta disponibilidade em todas as localidades, o que não é a realidade atual em muitos dos estados onde a JMU está presente. Além disso, a dependência exclusiva da conectividade com a internet e de provedores externos pode representar riscos à segurança, estabilidade e à continuidade dos serviços essenciais da instituição.

Assim, a solução híbrida emerge como a escolha mais adequada para o contexto atual, equilibrando inovação tecnológica com confiabilidade e economia, ao mesmo tempo em que prepara o caminho para uma transição futura. Ela maximiza o uso dos recursos já disponíveis e garante uma operação eficiente, com a flexibilidade necessária para evoluir conforme as tecnologias VoIP e UCaaS se consolidarem e se tornarem opções mais vantajosas a médio e longo prazo.

Portanto, ao optar pela solução híbrida, a JMU assegura uma comunicação eficiente, moderna e econômica, sem comprometer a segurança ou a continuidade das operações, alinhando-se às melhores práticas de gestão de recursos públicos e planejamento tecnológico sustentável.

3.3 – PESQUISA DE PREÇOS DE MERCADO

			OPERADORA 1	OPERADORA 2	OPERADORA 1	OPERADORA 2
--	--	--	-------------	-------------	-------------	-------------

LOCALIDADE	TRONCOS E1	CANAIS	ASSINATURA MENSAL POR TRONCO*	ASSINATURA MENSAL POR TRONCO*	LDI (AVULSO) Por minuto #	LDI (AVULSO) Por minuto #
Brasília (Sede STM)	2	60	R\$ 4.140,00	R\$ 1.400,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
Brasília (ENAJUM)	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
1a. CJM - Rio de Janeiro, RJ	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
2a. CJM - São Paulo, SP	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
3a. CJM (1 AUD) - Porto Alegre, RS	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
3a. CJM (2 AUD) - Bagé, RS	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
3a. CJM (3 AUD) - Santa Maria, RS	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
4a. CJM - Juiz de Fora, MG	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
5a. CJM - Curitiba, PR	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
6a. CJM - Salvador, BA	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
7a. CJM - Recife, PE	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
8a. CJM - Belém, PA	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
9a. CJM - Campo Grande, MS	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
10a. CJM - Fortaleza, CE	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
11a. CJM - Brasília, DF	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
12a. CJM - Manaus, AM	1	30	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00	R\$ 17,00	R\$ 3,00
TOTAL MENSAL			R\$ 35.190,00	R\$ 13.400,00	-	-

* A assinatura mensal por tronco inclui chamadas locais e interurbanas (LDN - Longa Distância Nacional) em caráter ilimitado.

Este é o valor para chamadas internacionais, sem distinção de país, a ser cobrada por minuto em caráter avulso.

4 – REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

A contratação centralizada de serviços de telefonia fixa com tecnologia STFC Tradicional não é mais indicada pois trata-se de uma tecnologia ultrapassada e seria considerado um retrocesso, tendo em vista que já foi substituída há alguns anos pela tecnologia atualmente em uso. Tanto a migração para a tecnologia 100% VoIP ou para os serviços em Nuvem (UCaaS) ainda não seriam nem técnica nem economicamente viáveis pois os estudos revelam que o custo delas ainda não justificam sua adoção na JMU, embora isso não esteja descartado futuramente.

5 – ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS

A análise comparativa foi elaborada considerando apenas a solução técnica e funcionalmente viável. A comparação dos custos totais de propriedade (TCO) foi obtida por meio da obtenção dos custos inerentes ao ciclo de vida dos serviços de cada solução, a exemplo dos valores dos custos iniciais, operacionais, de manutenção e outros custos, no que se aplica. Os valores foram baseados em pesquisa de preços junto as duas maiores operadoras de telefonia do país, que têm capacidade de atender à demanda da JMU em sua abrangência nacional. Os valores foram estimados para um contrato de 12 (doze) meses.

5.1 – CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

CATEGORIA DE CUSTO	PROPOSTA A	PROPOSTA B
CUSTOS INICIAIS		
Instalação/ativação por localidade	R\$ 1.500,00	N/A
CUSTOS OPERACIONAIS		
Valor mensal para ligações locais e LDN por tronco	R\$ 2.070,00	R\$ 800,00
Ligações internacionais (LDI) avulsas por minuto	R\$ 17,00	R\$ 3,00
CUSTOS DE MANUTENÇÃO	N/A	N/A
OUTROS CUSTOS	N/A	N/A
TOTAL MENSAL	R\$ 35.190,00	R\$ 13.400,00
TOTAL ANUAL (excetuando-se o LDI eventual)	R\$ 422.280,00	R\$ 160.800,00

6 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A solução a ser contratada para atender às necessidades de comunicação da Justiça Militar da União (JMU) abrange a prestação de serviços de telefonia fixa, por meio de uma infraestrutura híbrida que integra o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) com a tecnologia de Voz sobre IP (VoIP), já existente e operante na instituição. O objetivo é garantir a continuidade, eficiência e economia nas comunicações, mantendo um alto padrão de qualidade e segurança.

A solução deverá contemplar os seguintes aspectos:

6.1. Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC):

A prestação do STFC incluirá chamadas fixo-fixo e fixo-móvel, abrangendo chamadas locais, de longa distância nacional e internacional, conforme detalhado abaixo:

- Chamadas locais e de longa distância nacional (fixo-fixo e fixo-móvel):

O serviço contratado deverá permitir chamadas ilimitadas para números fixos e móveis, tanto locais quanto de longa distância nacional, sem cobrança por minuto. As ligações deverão ser tarifadas de maneira fixa, de acordo com o plano contratado, garantindo previsibilidade de custos e facilitando a gestão orçamentária.

- Chamadas de longa distância internacional (fixo-fixo e fixo-móvel):

As chamadas internacionais serão cobradas avulsamente, com tarifação por minuto, de acordo com a operadora contratada. A solução deverá assegurar tarifas competitivas, transparentes e adequadas às necessidades da JMU, garantindo a melhor relação custo-benefício para as comunicações internacionais.

6.2. Entroncamento E1 com Ramais DDR:

A solução deverá incluir o fornecimento de entroncamento E1, permitindo a disponibilização de ramais com Discagem Direta a Ramal (DDR) em todas as unidades da JMU. O entroncamento E1 será fundamental para garantir a alta capacidade e a qualidade das comunicações, além de facilitar a administração dos ramais em cada unidade, com possibilidade de portabilidade dos números atualmente em uso.

6.3. Integração com Tecnologia VoIP:

O serviço contratado deverá ser compatível e integrado com a infraestrutura de VoIP já existente na JMU, permitindo a utilização da rede de dados para otimização das comunicações. A integração do VoIP ao STFC deverá garantir economia nas chamadas de longa distância e internacionais, além de permitir a escalabilidade e flexibilidade do sistema de comunicação. A solução VoIP deverá ser capaz de se integrar de maneira transparente com os serviços de telefonia fixa, proporcionando uma experiência unificada para os usuários.

6.4. Portabilidade de Números:

O contrato deverá garantir a manutenção dos números telefônicos atualmente utilizados pelas unidades da JMU, por meio do processo de portabilidade numérica. A solução contratada deverá assegurar a continuidade das comunicações sem interrupções e sem a necessidade de alteração dos números de telefone existentes.

6.5. Centralização da Gestão e Fiscalização:

A solução deverá ser contratada de forma centralizada, com a administração e fiscalização dos serviços sob a responsabilidade da Seção de Telecomunicações (SETEL) do Superior Tribunal Militar (STM). A centralização permitirá um controle mais eficaz dos serviços prestados e facilitará a supervisão técnica e contratual.

A solução híbrida com ligações ilimitadas em chamadas locais e de longa distância nacional, combinada com a integração ao sistema VoIP para ligações entre as unidades da JMU, trará eficiência, economia e flexibilidade às comunicações desta Justiça. O pagamento por chamadas internacionais de longa distância será cobrado avulsamente, por minuto, proporcionando controle de custos e uma adaptação às demandas específicas de cada unidade da JMU.

7 – ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Total Estimado Mensal (considerado o custo médio entre as duas propostas levantadas)

- Total de Assinaturas por Troncos E1 (R\$): 17 troncos x R\$ 1.500,00 = R\$ 25.500,00 (Com Chamadas Locais e LDN Ilimitadas)

- Valor por minuto das Chamadas Internacionais (LDI). R\$ 10,00 (Discriminar por país ou região, se aplicável)

Total Estimado Anual = R\$ 306.000,00

8 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Assim, diante do exposto acima, entendemos ser **VIÁVEL** a contratação da solução demandada tendo em vista as seguintes considerações. A contratação dos serviços de telefonia fixa com entroncamento E1 para a Justiça Militar da União (JMU) visa alcançar resultados significativos em termos de economicidade e otimização dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis. A seguir, são apresentados os principais resultados esperados com a implementação dessa solução:

8.1. Economicidade

- Redução de Custos Operacionais: A contratação de serviços de telefonia fixa que ofereçam chamadas ilimitadas (locais e de longa distância nacional) permitirá uma redução considerável nas despesas mensais com telecomunicações, eliminando a cobrança por minuto. A previsibilidade de um custo fixo mensal facilitará a gestão orçamentária, evitando surpresas com faturas elevadas.

- Economia com Portabilidade Numérica: A portabilidade numérica assegura que os custos associados à troca de números de telefone, que poderiam gerar confusão e despesas adicionais para as unidades, sejam eliminados, permitindo uma transição suave para o novo serviço sem impacto financeiro.

- Menor Necessidade de Manutenção de Contratos Descentralizados: A unificação da gestão dos contratos em uma única contratação centralizada permitirá economias adicionais em relação aos contratos fragmentados atualmente em vigor, que apresentam variabilidade de preços e condições.

8.2. Melhor Aproveitamento dos Recursos Humanos

- Integração e Eficiência na Gestão de Telecomunicações: A centralização dos serviços permitirá que a equipe de DITIN tenha um melhor controle sobre a infraestrutura de telecomunicações, reduzindo o tempo gasto com a gestão de múltiplos contratos e fornecedores. Isso possibilitará a realocação dos recursos humanos para atividades estratégicas, como a melhoria de processos internos e o suporte a novas iniciativas tecnológicas.

8.3. Aproveitamento dos Recursos Materiais e Tecnológicos

- Integração com Sistemas Existentes: A compatibilidade da solução com o sistema PABX AVAYA Gateway G450 garantirá o melhor aproveitamento da infraestrutura tecnológica já instalada, evitando a necessidade de investimentos em novos equipamentos e minimizando interrupções na operação durante a transição.

8.4. Resultados Finais

A adoção da solução de telefonia fixa com entroncamento E1 não apenas contribuirá para a redução de custos, mas também otimizará a utilização dos recursos humanos e materiais da JMU, desonerando, sobretudo, as equipes de Administração das Auditorias de lidar com um contrato com características técnicas tão peculiares. Com a centralização da gestão de telecomunicações, a melhoria da integração entre os sistemas existentes e a agilidade proporcionada pelo suporte técnico, a Justiça Militar da União estará mais bem posicionada para atender às suas necessidades operacionais, resultando em uma administração pública mais eficiente e economicamente sustentável.

9 – APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº 9397 (SEI 3897551) de 30 de agosto de 2024.

O Estudo Técnico Preliminar segue aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Demandantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE DEMANDANTE	INTEGRANTE ADMINISTRATIVO
		LUIS GUSTAVO COSTA REIS

WESLEY SILVA Matrícula: 8112	WILSON MARQUES DE SOUZA Matrícula: 744	Matrícula: 7388
---------------------------------	---	-----------------

IANNE CARVALHO BARROS
DIRETOR DA DITIN
Matrícula: 7371



Documento assinado eletronicamente por **WESLEY SILVA, INTEGRANTE TÉCNICO**, em 28/10/2024, às 14:37 (horário de Brasília), conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site http://sei.stm.jus.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **3917834** e o código CRC **42481183**.