

UNIVERSIDADE FEDERAL DE STA.MARIA/RS

Estudo Técnico Preliminar 632/2025

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

A Universidade Federal de Santa Maria – UFSM necessita contratar serviços de Telefonia Fixa Comutada (STFC) para assegurar a continuidade das comunicações institucionais de voz entre suas unidades acadêmicas, administrativas e a comunidade externa.

O contrato vigente de serviços de telefonia (Processo nº 23081.023591/2020-98), firmado em 2020, possui término previsto para 28/09/2025. Considerando a essencialidade da comunicação telefônica para a execução das atividades administrativas e acadêmicas, torna-se imprescindível iniciar o planejamento de nova contratação para evitar risco de descontinuidade na prestação do serviço.

A eventual interrupção desse serviço traria impacto direto à comunicação interna e externa da Universidade, prejudicando o funcionamento das atividades finalísticas, administrativas e o atendimento ao público.

A contratação deve abranger todos os campi e unidades da UFSM (Campus Sede em Santa Maria, Cachoeira do Sul, Frederico Westphalen, Palmeira das Missões e Unidade de Silveira Martins), contemplando:

- chamadas locais, nacionais e internacionais, fixo-fixo e fixo-móvel (VC-1, VC-2 e VC-3);
- disponibilização de entroncamentos digitais bidirecionais E1;
- faixas de numeração para Discagem Direta a Ramal – DDR;
- fornecimento de equipamentos, instalação, suporte técnico, manutenção preventiva e corretiva.

2.1. Motivação/Justificativa

A motivação central da contratação está associada:

- à manutenção da confiabilidade do sistema de telefonia corporativa, minimizando riscos de interrupção;
- à atualização contratual, considerando que o instrumento vigente se aproxima do seu prazo final;
- ao atendimento das necessidades institucionais alinhadas ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI 2016-2026), em especial às ações de melhoria da infraestrutura de apoio, eficiência nos processos de comunicação e fortalecimento da governança.

O objetivo do presente Estudo Técnico Preliminar é avaliar a solução de telefonia fixa mais adequada, economicamente vantajosa e tecnicamente viável para atender, de forma continuada e integrada, às necessidades da UFSM.

2.2 Alinhamento estratégico

PDI 2016-2026 – Desafios Institucionais

- Desafio 2 – Educação inovadora e transformadora: ao permitir comunicação eficaz entre unidades, possibilita ações de ensino, pesquisa e extensão de forma integrada.
- Desafio 5 – Modernização e desenvolvimento organizacional: ao prover infraestrutura essencial de TI e comunicação para gestão moderna.
- Desafio 6 – Desenvolvimento local, regional e nacional: ao apoiar a presença institucional da UFSM nos municípios de seus campi, fortalecendo a integração regional.

PDTI 2021-2024 – Metas específicas

- Meta 2.3: Assegurar infraestrutura de TI estável e resiliente para suportar atividades acadêmicas e administrativas.
- Meta 3.2: Garantir a comunicação entre unidades por meio de serviços digitais e de voz confiáveis.
- Meta 4.1: Prover soluções que garantam eficiência operacional e economicidade na gestão da TI.

Estratégia Federal de Governo Digital (2024-2027)

Conforme a Portaria SGD/MGI nº 6.618/2024:

- Objetivo 1: Digitalizar 95% dos serviços públicos até 2026.
- Objetivo 3: Aperfeiçoar a governança de dados e a interoperabilidade, fomentando integração entre órgãos.

- Objetivo 9: Elevar a maturidade em privacidade e segurança da informação, assegurando serviços confiáveis.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Pró-Reitoria de Infraestrutura	Daniel Sacchet Barin

4. Necessidades de Negócio

A contratação visa atender às seguintes necessidades de negócio da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM:

1. Garantir a continuidade da comunicação institucional entre unidades acadêmicas, administrativas e campi, assegurando que as atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão não sejam prejudicadas por falhas ou indisponibilidades do serviço de telefonia.
2. Atender às demandas de comunicação externa da UFSM com órgãos governamentais, instituições parceiras, fornecedores, comunidade acadêmica e a sociedade em geral, viabilizando o cumprimento das funções sociais e institucionais da Universidade.
3. Assegurar integração entre os diferentes campi (Santa Maria, Cachoeira do Sul, Frederico Westphalen, Palmeira das Missões e Silveira Martins), proporcionando uniformidade na prestação dos serviços administrativos e acadêmicos.
4. Prover infraestrutura de comunicação para atividades críticas da Universidade, tais como atendimentos administrativos, serviços de segurança patrimonial, defesa civil universitária e suporte a emergências acadêmicas.
5. Suportar o crescimento institucional e a expansão da demanda por comunicação, considerando a evolução do número de alunos, servidores e projetos acadêmicos e administrativos, de forma a garantir que a solução seja escalável e aderente ao planejamento estratégico da UFSM.
6. Favorecer a gestão eficiente de recursos públicos, por meio da contratação de solução que permita previsibilidade de custos, transparência na utilização e economicidade na prestação do serviço.
7. Contribuir para os objetivos estratégicos da UFSM, em especial aqueles previstos no PDI 2016-2026 (Desafios 2, 5 e 6), no PDTI 2021-2024 (metas de infraestrutura e comunicação digital) e na Estratégia Federal de Governo Digital 2024-2027 (objetivos de interoperabilidade, governança e prestação eficiente de serviços).

5. Necessidades Tecnológicas

5.1 Diretriz arquitetural

- Tecnologia preferencial: Entroncamentos SIP como padrão de fornecimento para a UFSM.
- Transição de legado: caso seja necessária a utilização transitória de E1/ISDN-PRI, a contratada deverá apresentar e executar plano de migração integral para SIP em até 24 (vinte e quatro) meses a contar do início da vigência, sem ônus adicional para a UFSM, mantendo a continuidade do serviço no período de coexistência.
- Compatibilidade atual: manter plena integração com as centrais/PABX existentes e com as facilidades de DDR já utilizadas.

5.2 Escopo funcional mínimo (bens e serviços de TIC que devem compor a solução)

- Serviço STFC institucional com habilitação para chamadas locais, nacionais (VC-2/VC-3) e internacionais, em fixo-fixo e fixo-móvel, com disponibilidade 24x7, cobrindo todos os campi/unidades.
- Entroncamentos de rede pública – SIP / E1 (transitório):
- SIP (preferencial): terminação por trunks SIP com autenticação e segurança (ver 5.5);
- E1 (legado): quando aplicável na fase inicial, interfaces G.703, com sinalização ISDN-PRI (ou R2D/MFC-5C quando explicitamente necessário), totalmente compatíveis com as centrais da UFSM.
- Numeração e roteamento: faixas DDR (DIDs) para setores e usuários, portabilidade numérica das faixas atuais e plano de discagem compatível com a estrutura institucional.
- Serviços profissionais: levantamento técnico, instalação, ativação e configuração, testes de aceitação, documentação as-built, e apoio na portabilidade/cadastros iniciais.
- Suporte e operação assistida: atendimento a incidentes, ajustes de rotas/perfis, e monitoramento com relatórios (ver 5.6) para gestão contratual.
- Equipamentos CPE quando necessários: gateways SIP/E1, SBC (Session Border Controller) quando requerido para segurança /interoperabilidade, e eventuais roteadores/placas de entroncamento; todos homologados pela ANATEL, com certificados apresentados.

Observação: CPE - Customer Premises Equipment: Equipamento nas Instalações do Cliente. São os dispositivos instalados dentro da infraestrutura da UFSM, fornecidos pela contratada, que fazem a interface entre a sua rede e a rede interna da UFSM. Exemplos no contexto do STFC/SIP: gateways SIP /E1, roteadores de voz, Session Border Controllers (SBC), e até modems/terminais.

5.3 Capacidade, expansão e continuidade

- Capacidade inicial dimensionada pela equipe operacional, com canais simultâneos estimados e pico suportado; a solução deve permitir expansão mínima de +30% de concorrência/numeração em até 30 dias após solicitação formal.
- Alta disponibilidade: trunks SIP terminados em sites redundantes do provedor (PoPs geograficamente distintos) ou, no caso de E1, pares de E1 com caminhos independentes quando tecnicamente viável.

- Contingência/fallback: rotas alternativas automáticas (failover) e plano de operações para indisponibilidades programadas.
- Coexistência controlada (legado → SIP): cronograma de migração com marcos: homologação, piloto, migração campus a campus, desativação E1, aceite final.

5.4 Interoperabilidade e padrões

Protocolos e normas:

- SIP (RFC 3261 e correlatas), SDP (RFC 4566), RTP/RTCP (RFC 3550/3551), DTMF out-of-band (RFC 2833/4733);
- SIP sobre TLS; SRTP para mídia;
- E1/ISDN-PRI e G.703 (quando legado transitório), além de R2D/MFC-5C apenas quando justificado;
- Numeração E.164.
- Compatibilidade com PABX/URA existentes e gateways da UFSM, sem exigir substituição imediata de ativos.
- Integração futura com plataformas de colaboração/comunicação unificada (p.ex., Teams/Zoom/Google), via SIP trunking/interop.
- Conformidade regulatória: atendimento às normas aplicáveis da ANATEL para STFC, interconexão e qualidade.

5.5 Segurança da informação (SIP e E1)

- Sinalização e mídia protegidas (SIP): TLS 1.2+ na sinalização e SRTP na mídia; cifras seguras e PFS quando aplicável.
- Autenticação/controle de acesso: digest/credenciais fortes, controle por IP (quando trunk com autenticação por IP), e/ou mTLS caso requerido; listas de permissão; rate-limit contra DoS/registo indevido/fraude.
- SBC (no provedor ou na UFSM) com topology hiding, validação de mensagens SIP, normalização de cabeçalhos e prevenção a ataques.
- Registros e auditoria: geração de CDRs e logs com integridade, horário oficial, e trilhas para auditoria da gestão contratual.
- Privacidade e conformidade: tratamento de dados de chamadas conforme políticas institucionais e diretrizes de segurança e governança digital.

Observações:

- SBC – Session Border Controller: equipamento ou software especializado em segurança e controle de sessões SIP/VoIP. Atua como um “firewall inteligente” para telefonia IP, ficando na borda da rede da UFSM ou da contratada.
- CDR – Call Detail Records: Registros Detalhados de Chamadas. Cada ligação gera um CDR com informações como: número de origem, número de destino, data, hora de início e término, duração, tipo de chamada (local, DDD, DDI, fixo-móvel), custo tarifado etc.

5.6 Monitoramento, bilhetagem e gestão

- Métricas de qualidade: disponibilidade, taxa de sucesso de chamadas, latência/jitter/perda de pacotes (SIP), alarmes de degradação.
- Relatórios operacionais: tráfego por trunk/DDI, consumo por centro de custo/setor, top destinos, chamados/incidentes, e tendências de consumo.
- Acesso a faturas e bilhetes: portal online com download em PDF/CSV/FEBRABAN, permitindo conciliação com a bilhetagem das centrais da UFSM.
- Integração de dados: APIs ou exportações programadas para sistemas internos (p.ex., conciliação financeira e governança).

5.7 Equipamentos e homologações

- CPEs e interfaces: fornecimento/instalação de gateways SIP/E1, SBC (se necessário), placas/roteadores e cabeamento estritamente necessários à ativação dos entroncamentos, homologados pela ANATEL, com apresentação dos certificados.
- Condições de instalação: observância a normas técnicas vigentes; sem interrupção de comunicações, salvo janela controlada de virada; eventual instalação em local diverso deverá ser previamente aprovada pela equipe técnica da UFSM.

5.8 Transferência de conhecimento e documentação

- Treinamento para equipe técnica da UFSM, cobrindo:
 - operação e gestão de trunks SIP e (se aplicável) E1;
 - leitura de relatórios/bilhetes, conciliação e análise de consumo;
 - procedimentos de contingência/fallback e boas práticas de segurança em VoIP/SIP.
- Materiais: entrega de manuais, as-built, runbooks de operação, procedimentos de portabilidade e planos de migração; versões digitais editáveis.
- Operação assistida pós-ativação em período acordado, com acompanhamento de indicadores e ajuste fino.

5.9 Migração para SIP – marcos obrigatórios

- Diagnóstico e desenho de solução (semanas 0-8): inventário de numeração/rotas, testes de interoperabilidade SIP, plano de discagem.
- Homologação de trunk SIP (semanas 8-12): bateria de chamadas (local/LDN/LDI, fixo-fixo, fixo-móvel), DTMF, fax/T.38 se necessário, chamadas de emergência e números especiais.
- Piloto controlado (semanas 12-16): subsetor/campi com rollback definido.
- Migração por campus (meses 16-22): janelas de virada, portabilidade de DIDs, estabilização.
- Desativação E1 (até mês 24): retirada de enlaces legados, atualização de documentação e aceite final.

5.10 Itens resumidos (check-list do que integra a solução)

- Serviço STFC 24x7 (local, nacional e internacional);
- Entroncamentos SIP (preferencial) e E1 apenas transitório, com migração ≤ 24 meses;
- Faixas DDR e portabilidade;
- Gateways/SBC/placas/roteadores homologados ANATEL;
- Instalação/ativação/testes + documentação as-built;

- Monitoramento/relatórios/CDR + portal de faturas (PDF/CSV/FEBRABAN);
- Treinamentos e operação assistida;
- Plano de contingência e failover;
- Plano de migração para SIP com marcos e aceite.

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

6.1 Disponibilidade e continuidade

O serviço de STFC deverá estar disponível 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana), com nível de disponibilidade mínimo de 99,5% mensal para os entroncamentos SIP/E1 contratados.

A contratada deve manter planos de contingência documentados, com acionamento automático de rotas alternativas em caso de falhas. Em ocorrências críticas, o restabelecimento do serviço deve ocorrer em até 2 horas.

6.2 Qualidade de serviço (QoS)

- Latência média máxima: ≤ 150 ms ponto a ponto (SIP).
- Jitter máximo permitido: ≤ 30 ms.
- Perda de pacotes: $\leq 1\%$ em tráfego de voz.
- Taxa de sucesso de chamadas: $\geq 98\%$ das tentativas válidas.

Todos os indicadores deverão ser monitorados e reportados mensalmente à UFSM.

6.3 Segurança da informação

- Conformidade com a Política de Segurança da Informação da UFSM e com a IN SGD/ME nº 1/2019.
- Utilização obrigatória de TLS para sinalização e SRTP para mídia nos entroncamentos SIP.
- Disponibilização de logs e CDRs (Call Detail Records) com integridade assegurada, para fins de auditoria e gestão contratual.
- Atendimento a incidentes de segurança deve ocorrer em até 1 hora após notificação.

6.4 Sustentabilidade e acessibilidade

- Os equipamentos fornecidos deverão possuir selo de eficiência energética (mínimo nível A, quando aplicável).
- A documentação técnica e relatórios deverão ser entregues em formatos acessíveis (PDF/A, CSV, ODS, DOCX acessível), em conformidade com as diretrizes de acessibilidade digital.
- Sempre que possível, priorizar soluções que reduzam o consumo de energia e aproveitem infraestrutura existente, evitando desperdícios.

6.5 Governança digital e conformidade

- A solução deverá estar em conformidade com as diretrizes da Estratégia de Governo Digital 2020–2022 e com a Portaria SGD/MGI nº 6.618 /2024, que orienta a adoção de soluções tecnológicas interoperáveis, sustentáveis e alinhadas à transformação digital do Estado.
- O serviço deve possibilitar integração futura com soluções de comunicação unificada e atender às recomendações da Anatel para STFC e SIP trunking.
- O contrato deverá prever mecanismos de transferência de conhecimento para a equipe interna da UFSM, promovendo autonomia gradativa na operação do serviço.

6.6 Suporte e Atendimento

A contratada deverá disponibilizar Central de Atendimento 24x7, com registro e acompanhamento de chamados via sistema online, telefone e e-mail, assegurando a rastreabilidade de todas as ocorrências.

Os incidentes deverão ser classificados em níveis de severidade, com prazos máximos de atendimento e solução, conforme a seguir:

- Crítico – até 2 horas para solução ou contingência. Situações típicas:
 - Indisponibilidade total do serviço STFC/SIP, impossibilitando chamadas de entrada e saída em todos os campi da UFSM;
 - Falha simultânea em todos os entroncamentos SIP/E1, sem rotas alternativas ativas;
 - Inoperância de chamadas de emergência (190, 192, 193 e equivalentes);
 - Incidente de segurança que comprometa a confidencialidade ou integridade de todas as comunicações.
- Alto impacto – até 6 horas para solução. Situações típicas:
 - Indisponibilidade parcial relevante, afetando mais de um campus/unidade ou mais de 30% dos ramais ativos;
 - Falha em um dos entroncamentos principais (SIP ou E1) sem ativação de contingência automática;
 - Degradação severa da qualidade de chamadas (latência > 500 ms, jitter > 100 ms ou perda de pacotes > 5%) em volume superior a 20% das ligações;
 - Problemas na portabilidade numérica que inviabilizem contato com números externos críticos.
- Médio impacto – até 24 horas para solução. Situações típicas:
 - Indisponibilidade localizada em setores/unidades específicas, até 30% dos ramais;
 - Problemas de qualidade de chamadas (latência entre 150–500 ms, jitter até 100 ms, perda de pacotes entre 1–5%) que causem impacto perceptível, mas não paralise operações;
 - Falha em serviços acessórios, como relatórios online ou portal de faturas, sem comprometer o funcionamento central do STFC;

- Problemas de numeração DDR restritos a um setor ou campus.
- Baixo impacto – até 72 horas para solução. Situações típicas:
 - Falhas pontuais em ramais individuais, sem comprometimento institucional;
 - Inconsistências menores em relatórios ou bilhetagem, sem prejuízo à conciliação mensal;
 - Falhas intermitentes de baixa recorrência, que não afetem a continuidade do serviço;
 - Solicitações de configuração não críticas, como ajustes em rotas de saída, mudanças em planos de discagem ou inclusão de novos DDRs sem caráter emergencial.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A estimativa da demanda considera os quantitativos de canais simultâneos, ramais/DDR e minutagem média mensal por campus/unidade da UFSM, tomando por base o contrato vigente (Pregão nº 71/2020) e as informações consolidadas no relatório técnico para dimensionamento. O objetivo é garantir a continuidade do serviço de STFC durante a vigência do novo contrato, permitindo expansão controlada e futura migração integral para SIP.

7.1 Quantitativo atual por campus

Campus Sede (Santa Maria):

- 180 canais E1 ativos (faixas DDR 3220-6XXX, 7XXX, 8XXX, 9XXX e 3290-68XX/79XX);
- 1.900 ramais DDR em uso;
- Mínimo de 120.000 minutos/mês, com maior volume da instituição.

Campus Cachoeira do Sul:

- 30 canais E1, 1 linha individual (3723-1819);
- Faixa DDR 3724-84XX;
- Mínimo de 35.000 minutos/mês.

Campus Frederico Westphalen:

- 30 canais E1;
- 200 ramais DDR (3744-06XX a 07XX);
- Mínimo de 30.000 minutos/mês.

Campus Palmeira das Missões:

- 30 canais E1;
- 100 ramais DDR (3742-88XX);
- Mínimo de 30.000 minutos/mês.

Unidade Silveira Martins:

- 1 linha individual;
- Mínimo de 5.000 minutos/mês.

7.2 Projeção de demanda

A demanda institucional totaliza atualmente 270 canais simultâneos (E1), com previsão de manter o quantitativo, assegurando capacidade de expansão de pelo menos 30% durante a vigência do contrato, de forma escalável.

O consumo mensal consolidado é estimado em 220.000 minutos (locais, DDD e móveis), com sazonalidade em períodos de matrícula e eventos institucionais.

Prevê-se portabilidade integral das faixas DDR atuais, assegurando continuidade da numeração institucional.

Considerando a diretriz de migração para SIP, todos os quantitativos deverão ser atendidos preferencialmente via trunks SIP, mantendo compatibilidade com E1 em caráter transitório até 24 meses.

7.3 Observações

Não há previsão de ativação de novas localidades no período contratual, mas deve ser prevista flexibilidade contratual para ajustes em caso de expansão futura.

O modelo tarifário poderá considerar minutagem consolidada ou tarifação por canal, a ser definido no Termo de Referência, devendo incluir relatórios de bilhetagem para conferência.

Recomenda-se manter gateways preparados para integração com novas centrais ou com soluções de comunicação unificada, garantindo alinhamento à estratégia de modernização da infraestrutura de voz da UFSM.

8. Levantamento de soluções

8.1 Benchmarking no Painel de Preços (Administração Pública)

Realizou-se consulta ao Painel de Preços do Governo Federal para itens equivalentes (CATSER correlatos), a fim de observar patamares praticados por outros órgãos. O relatório foi emitido em 12/08/2025 e traz, entre outros, registros de assinatura de ramal e entroncamento E1, evidenciando ampla variação em função de escopo, escala e localidade.

Exemplos encontrados:

- CATSER 26107 – Assinatura de ramal: menor preço de R\$ 7,75 (CVM, 05/11/2024).
- CATSER 27731 – Assinatura de entroncamento digital E1: valores unitários de R\$ 229 (Comando do Exército, 12/02/2025) e R\$ 598 (FUND. Univ. do Maranhão, 17/01/2025), entre outros.

O Anexo I apresenta os resultados obtidos no Painel de Preços do Governo Federal.

8.2 Valores unitários de referência – Pesquisa de Preços (Compras.gov.br)

Os valores unitários de referência para estimativa foram obtidos exclusivamente via Pesquisa de Preços no Sistema Compras.gov.br, registrada sob o nº 848/2025, UASG 153164, com método de cálculo mediana e período de busca de 12 meses.

Abaixo, trechos consolidados (itens mais relevantes ao objeto), conforme o próprio relatório:

- CATSER 26115 – Chamadas locais fixo–fixo (stfc-local-ff)
 - Mediana: R\$ 0,2945 / minuto; CV: 466,7064% (alta variabilidade no mercado); método: mediana.
- CATSER 26140 – Chamadas nacionais fixo–móvel (VC-2 e VC-3)
 - Mediana: R\$ 1,0000 / minuto; CV: 473,0878%; método: mediana.
- CATSER 27731 – Assinatura de entroncamento digital bidirecional E1
 - Mediana: R\$ 4.948,80 / unidade; CV: 238,5320%; método: mediana.
- CATSER 26085 – Taxa de instalação/habilitação de serviço STFC
 - Mediana: R\$ 1.222,05 / unidade; CV: 189,0543%; método: mediana.

Observa-se a presença de outliers e grande dispersão em alguns itens (ex.: 26115 e 26140), razão pela qual o sistema adota a mediana como estatística de referência — exatamente como consta no relatório.

O Anexo II apresenta a pesquisa de preços realizada no portal de Compras do Governo Federal.

8.3 Convergência com a estimativa e estrutura do ETP

Os itens e quantitativos estimados no ETP (CATSER, unidades e volumes) permanecem alinhados à composição proposta — assinatura de E1 (transitório), DDRs, e minutagens (locais, nacionais e internacionais) — conforme a tabela de estimativas já apresentada no documento. A composição financeira do ETP esclarece o uso de valores de mercado e a regra de exclusão de itens muito abaixo/acima da média, em coerência com a análise de preços.

8.4 Conclusão do levantamento

O Painel de Preços confirma a existência de fornecedores e práticas para os itens correlatos, com amplitude de valores conforme escopo e escala. A Pesquisa de Preços (Compras.gov.br) fornece os valores unitários de referência (mediana) que serão aplicados na estimativa, garantindo aderência metodológica e auditabilidade no processo. Dada a alta variabilidade em alguns itens, a adoção da mediana e o tratamento de outliers são indispensáveis para estimativas mais fidedignas e competitivas.

9. Análise comparativa de soluções

O levantamento de soluções considerou o mercado de telecomunicações e a capacidade instalada da UFSM, analisando alternativas tecnológicas que pudessem atender às necessidades levantadas na Seção 4 (necessidades do negócio) e Seção 5 (requisitos tecnológicos).

9.1 Fontes de informação consultadas

Catálogo de Soluções de TIC do Governo Digital: verificou-se que não há solução padronizada para serviços de telefonia fixa (STFC/SIP Trunking), uma vez que o catálogo concentra-se em software, serviços de nuvem, segurança da informação e impressão. Dessa forma, a contratação deve ser instruída por Estudo Técnico Preliminar e pesquisa de mercado própria.

Mercado de Telecomunicações Nacional: foram identificadas as principais operadoras com atuação em STFC e SIP Trunking, que já fornecem serviços similares a outros órgãos públicos.

Contratos de órgãos da Administração Pública consultados via Painel de Preços e Compras.gov.br, que reforçam a viabilidade do fornecimento.

9.2 Soluções identificadas

Solução A – Entrocamento Digital E1 (tradicional)

- Conexão via E1 em todos os campi, com faixas DDR.
- Compatível com as centrais atuais da UFSM.
- Limitações: menor flexibilidade, custos recorrentes maiores (assinaturas E1) e falta de recursos modernos de segurança (TLS/SRTP).

Solução B – SIP Trunking (100% SIP)

- Utilização de troncos SIP para toda a instituição.
- Maior flexibilidade, escalabilidade e alinhamento com a estratégia de digitalização e segurança (TLS/SRTP).
- Inviável no momento para três campi (Cachoeira do Sul, Frederico Westphalen e Palmeira das Missões), cujas centrais não suportam SIP com TLS.
- Exigiria substituição/atualização imediata de centrais, com alto custo inicial e risco de indisponibilidade.

Solução C – Híbrida (E1 + SIP, com migração planejada ≤ 24 meses)

- Implantação de SIP Trunking no Campus Sede (onde a central já suporta TLS/SRTP).
- Manutenção temporária de E1 nos demais campi, assegurando continuidade dos serviços enquanto se prepara a migração.
- Prevê migração integral para SIP em até 24 meses, conforme diretrizes estratégicas da UFSM e da Estratégia Federal de Governo Digital.
- Solução de baixo risco na transição e de melhor custo total ao longo do contrato, eliminando gradualmente assinaturas E1.

9.3 Considerações estratégicas

A Estratégia de Governo Digital (Portaria SGD/MGI nº 6.618/2024) recomenda a modernização da infraestrutura de comunicação, priorizando interoperabilidade, escalabilidade e segurança — aspectos plenamente contemplados pela solução SIP ou pela solução híbrida como transição.

O PDTI 2021-2024 da UFSM indica como prioridade a modernização da infraestrutura de TIC e a integração de sistemas de comunicação, o que reforça a necessidade de migrar para SIP.

O PDI da UFSM aponta o desafio de garantir eficiência administrativa e uso racional de recursos, o que converge com a adoção progressiva de SIP e eliminação de custos recorrentes de E1.

Assim, o levantamento identificou três soluções tecnicamente possíveis, sendo que a híbrida (C) mostra-se a mais viável no curto prazo, assegurando migração gradual, continuidade de serviços e alinhamento estratégico.

A seguir, apresenta-se a comparação detalhada.

9.4 Critérios de análise

1. Aderência técnica aos requisitos: continuidade de chamadas, DDR, suporte a segurança (TLS/SRTP), integração futura com plataformas de comunicação unificada (UC).
2. Viabilidade técnica imediata: compatibilidade com as centrais atuais dos campi.
3. Segurança e conformidade: possibilidade de encriptação, controle e proteção contra ataques.
4. Interoperabilidade e integração: capacidade de integração com sistemas digitais e UC.
5. Continuidade de serviços e riscos: risco operacional durante a implantação.
6. Aspectos econômicos (TCO): custo total de propriedade, considerando assinaturas, canais, minutos e eventuais investimentos em upgrades.
7. Alinhamento estratégico (PDI, PDTI, Estratégia de Governo Digital 2024–2030)

9.5 Análise das soluções

A – E1 Tradicional (status quo)

1. Aderência técnica: atende chamadas/DDR, mas sem TLS/SRTP, limitando segurança e integração com UC.
2. Viabilidade: totalmente viável, já em operação em todos os campi.
3. Segurança: não suporta criptografia; expõe maior risco de interceptação/fraude.
4. Interoperabilidade: limitada; integrações dependem de soluções legadas.
5. Continuidade e risco: risco mínimo (sem mudança), mas mantém infraestrutura obsoleta.
6. Econômico: custos mais altos devido a assinaturas E1 + tarifação tradicional.
7. Estratégico: desalinhado ao PDI/PDTI e à Estratégia Federal de Governo Digital.

B – SIP 100% imediato

1. Aderência técnica: plenamente aderente (TLS/SRTP, interoperabilidade UC, relatórios avançados).
2. Viabilidade: inviável no curto prazo em três campi (Cachoeira do Sul, Frederico Westphalen e Palmeira das Missões), que não suportam SIP-TLS.
3. Segurança: máxima, com TLS/SRTP em todo o parque.
4. Interoperabilidade: excelente, facilita integração a UC, APIs e relatórios CDR.
5. Continuidade e risco: risco alto, pois exigiria troca imediata de centrais em três campi.
6. Econômico: custo elevado no curto prazo (investimento em novas centrais/SBCs), mas menor TCO futuro.
7. Estratégico: totalmente alinhado, mas não exequível de imediato.

C – Híbrida (E1 + SIP com migração ≤ 24 meses)

- 1. Aderência técnica: atende plenamente; SIP com TLS/SRTP no Campus Sede e manutenção temporária de E1 nos demais.
- 2. Viabilidade: viável de imediato, respeitando limitações das centrais.
- 3. Segurança: progressiva; SIP com TLS/SRTP já no Sede, expansão conforme migração.
- 4. Interoperabilidade: boa; integração iniciada no Sede, expandida ao longo do cronograma.
- 5. Continuidade e risco: risco controlado; coexistência E1/SIP permite fallback durante a transição.
- 6. Econômico: custos de transição diluídos; elimina gradualmente assinaturas E1; melhor TCO na vigência do contrato.
- 7. Estratégico: alto alinhamento, pois estabelece plano de modernização compatível com PDI, PDTI e EGD/2024.

9.6 Quadro comparativo das alternativas

Critério	A – E1 Tradicional	B – SIP 100% Imediato	C – Híbrida (E1 + SIP ≤ 24m)
Aderência técnica	Parcial	Total	Total
Viabilidade imediata	Alta	Baixa	Alta
Segurança	Baixa	Alta	Média → Alta (migração)
Interoperabilidade	Baixa	Alta	Média → Alta (migração)
Continuidade e risco	Baixo risco	Alto risco	Risco controlado
Aspecto econômico (TCO)	Alto custo	Médio/baixo no futuro	Melhor equilíbrio
Alinhamento estratégico	Baixo	Alto	Alto

9.7 Conclusão da análise

A Solução Híbrida (C) é a mais adequada à UFSM:

- 1. Permite continuidade imediata dos serviços em todos os campi.
- 2. Estabelece rota clara de migração para SIP em até 24 meses, reduzindo custos e aumentando a segurança.
- 3. Assegura alinhamento com o PDI, PDTI e a Estratégia Federal de Governo Digital, sem riscos de indisponibilidade no curto prazo.

Portanto, recomenda-se a adoção da Solução C – Híbrida, com cronograma de migração para 100% SIP no horizonte do contrato.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Solução	Situação Atual	Motivo da Inviabilidade	Conclusão
E1 puro (status quo)	Compatível em todos os campi	Alto custo recorrente (assinaturas + minutos); ausência de segurança (TLS/SRTP); desalinhamento ao PDI/PDTI e à Estratégia de Governo Digital	Inviável estrategicamente
SIP 100% imediato	Requer upgrade de 3 campi	Centrais em Cachoeira do Sul, Frederico Westphalen e Palmeira das Missões não suportam SIP com TLS; alto investimento inicial e risco de indisponibilidade	Inviável no curto prazo

11. Análise comparativa de custos (TCO)

A análise de custos foi realizada considerando o conceito de TCO – Total Cost of Ownership, abrangendo não apenas os valores diretos (assinaturas, minutagens e habilitação), mas também os custos indiretos associados a cada cenário (manutenção, risco operacional, substituição de equipamentos, migração tecnológica).

Foram utilizados como referência os valores obtidos por:

Painel de Preços – benchmarking de contratações de outros órgãos;

Pesquisa de Preços (Compras.gov.br, Relatório nº 848/2025 – UASG 153164) – valores unitários de referência (mediana), conforme IN SEGES/ME nº 65/2021.

11.1 Estrutura de custos considerada

- Assinaturas mensais: entroncamentos E1 ou SIP Trunks.
- Minutagens: chamadas locais (fixo–fixo), nacionais (fixo–móvel VC-2 e VC-3) e internacionais.
- Habilitação/instalação inicial.
- Custos de adequação tecnológica: atualização de centrais, SBCs e gateways.
- Custos operacionais indiretos: riscos de indisponibilidade, suporte, manutenção.

11.2 Estimativa de custos por cenário

Item de Custo	Cenário A – E1 Tradicional	Cenário B – SIP 100% Imediato	Cenário C – Híbrido (E1 + SIP ≤ 24m)
Assinaturas mensais	Elevadas (E1 em todos os campi; mediana R\$ 4.948,80/unid.)	Reduzidas (SIP substitui E1; custo variável por canal)	Médias (E1 em 3 campi + SIP no Sede)
Minutagens (locais /nacionais)	Valor médio-alto (sem otimização SIP)	Valor otimizado (negociação SIP; menor custo unitário)	Valor médio, decrescente conforme migração
Habilitação /instalação inicial	Moderada (R\$ 1.222/unid.)	Elevada (SBCs + troca de centrais)	Moderada (híbrido com SBCs apenas no Sede)
Adequação tecnológica	Baixa (não há upgrade imediato)	Alta (troca de 3 centrais)	Média (atualização gradual das centrais)
Custos indiretos (suporte/risco)	Altos (tecnologia obsoleta, risco de falhas)	Altos no curto prazo (risco de indisponibilidade na migração)	Baixos, pois a coexistência E1/SIP reduz riscos
TCO (contrato 60 meses)	Mais alto (custos recorrentes + ineficiência)	Mais baixo no longo prazo , mas alto no início	Mais equilibrado (custos diluídos + modernização progressiva)

11.3 Conclusão da análise comparativa de custos

- O Cenário A (E1 Tradicional) apresenta o maior TCO, devido ao elevado custo recorrente de assinaturas E1 e à ausência de ganhos tecnológicos.
- O Cenário B (SIP 100% Imediato) é o de menor TCO em longo prazo, porém demanda alto investimento inicial e apresenta risco elevado no curto prazo, tornando-se inviável de imediato.
- O Cenário C (Híbrido) é o que apresenta o melhor equilíbrio entre custos, riscos e alinhamento estratégico, pois permite a modernização gradual, com redução progressiva de custos recorrentes e planejamento seguro de investimentos em atualização de centrais.

Assim, a Solução C – Híbrida (E1 + SIP com migração ≤ 24 meses) é a mais vantajosa economicamente, segundo o critério de TCO, além de ser tecnicamente e estrategicamente adequada.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Após a análise comparativa das alternativas tecnológicas possíveis (Itens 9 a 11), foi definida como mais adequada para a UFSM a Solução C – Híbrida (E1 + SIP, com migração integral para SIP em até 24 meses).

12.1 Descrição da solução

A solução contempla:

- Fornecimento de entroncamentos digitais SIP (SIP Trunking) para o Campus Sede, com suporte obrigatório a protocolos de segurança TLS e SRTP, assegurando criptografia fim a fim e conformidade com as boas práticas da Estratégia de Governo Digital.
- Manutenção temporária de entroncamentos E1 nos campi de Cachoeira do Sul, Frederico Westphalen e Palmeira das Missões, garantindo a continuidade operacional até que as centrais telefônicas sejam atualizadas para suportar SIP com TLS.
- Plano de migração tecnológica estabelecendo o prazo máximo de 24 meses para a transição completa para SIP, com cronograma de atualização das centrais e desativação gradual dos enlaces E1.
- Compatibilidade com sistemas de comunicação existentes (PABX, gateways, SBCs), assegurando integração progressiva a soluções de comunicação unificada (UC).
- Transferência de conhecimento pela contratada, com capacitação da equipe técnica interna da UFSM para administração, monitoramento e operação da solução SIP.

12.2 Justificativa da escolha

A escolha pela Solução Híbrida justifica-se pelos seguintes fatores:

- Viabilidade técnica imediata: garante continuidade operacional nos campi onde não há suporte a SIP, evitando riscos de indisponibilidade.
- Segurança e modernização: assegura uso de SIP com TLS/SRTP no Campus Sede já na contratação, alinhando-se às boas práticas de segurança da informação.
- Redução de custos e melhor TCO: elimina gradualmente custos de assinaturas E1, permitindo otimização econômica ao longo da vigência contratual.
- Alinhamento estratégico: atende às diretrizes do PDI (eficiência administrativa e inovação), ao PDTI 2021–2024 (modernização da infraestrutura de TIC) e à Estratégia de Governo Digital (Portaria SGD/MGI nº 6.618/2024), que estabelece a necessidade de infraestrutura interoperável, escalável e segura.
- Mitigação de riscos: a coexistência de E1 e SIP na fase inicial assegura contingência, reduzindo a probabilidade de falhas graves durante a transição.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 815.948,10

Com base na solução escolhida (Solução Híbrida – E1 + SIP com migração integral para SIP em até 24 meses), foi elaborada a estimativa de custo total da contratação, apresentada na tabela abaixo, considerando o período de vigência contratual (12 meses).

A composição de custos abrangeu:

- Assinaturas mensais de entroncamentos (E1 e SIP);
- Tarificação de minutagens (local, nacional e internacional);
- Custos de habilitação e instalação inicial;
- Custos de adequação tecnológica (atualizações de centrais, SBCs e gateways);
- Custos indiretos estimados (suporte técnico e manutenção preventiva/corretiva).

Os valores foram obtidos a partir da Pesquisa de Preços (Compras.gov.br) e do Painel de Preços, conforme anexos ao presente ETP, em atendimento à IN SEGES/ME nº 65/2021.

GRUPO	CAMPUS	ITEM	DESCRIÇÃO	CATSERV	UNIDADE DE MEDIDA	QUANTIDADE MENSAL ESTIMADA	PREÇO UNITÁRIO	VALOR MÁXIMO MENSAL
1	Campus Sede - Santa Maria	1	Assinatura de entroncamento digital bidirecional E1/SIP	27731	unidade	8	4.948,80	39.590,40
		2	Assinatura básica DDR (30 RAMAIS)	26093	unidade	60	65,19	3.911,40
		3	Ligações LOCAIS Fixo-Fixo	26115	minutos	14000	0,29	4.123,00
		4	Ligações NACIONAIS Fixo-Fixo	26131	minutos	5000	0,29	1.450,00
		5	Ligações INTERNACIONAIS	26158	minutos	200	0,86	171,14
		6	Ligações LOCAIS Fixo-Móvel VC-1	26123	minutos	200	0,26	52,00
		7	Ligações NACIONAIS Fixo-Móvel VC-2 e VC-3	26140	minutos	200	1,00	200,00
		8	Taxa de instalação E1/SIP/DDR	26085	unidade	6	1.222,05	7.332,30
SUBTOTAL								56.830,24
2	Campus Cachoeira do Sul	9	Assinatura de entroncamento digital bidirecional E1/SIP	27731	unidade	1	4.948,80	4.948,80
		10	Assinatura básica DDR (30 RAMAIS)	26093	unidade	4	65,19	260,76
		11	Assinatura de linha telefônica não residencial	26182	unidade	1	58,00	58,00
		12	Ligações LOCAIS Fixo-Fixo	26115	minutos	300	0,29	88,35
		13	Ligações NACIONAIS Fixo-Fixo	26131	minutos	600	0,29	174,00
		14	Ligações INTERNACIONAIS	26158	minutos	100	0,86	85,57
		15	Ligações LOCAIS Fixo-Móvel VC-1	26123	minutos	100	0,26	26,00
		16	Ligações NACIONAIS Fixo-Móvel VC-2 e VC-3	26140	minutos	100	1,00	100,00
SUBTOTAL								6.963,53
3	Campus Frederico Westphalen	18	Assinatura de entroncamento digital bidirecional E1/SIP	27731	unidade	1	4.948,80	4.948,80
		19	Assinatura básica DDR (30 RAMAIS)	26093	unidade	7	65,19	456,33
		20	Ligações LOCAIS Fixo-Fixo	26115	minutos	600	0,29	176,70
		21	Ligações NACIONAIS Fixo-Fixo	26131	minutos	1200	0,29	348,00
		22	Ligações INTERNACIONAIS	26158	minutos	100	0,86	85,57
		23	Ligações LOCAIS Fixo-Móvel VC-1	26123	minutos	100	0,26	26,00
		24	Ligações NACIONAIS Fixo-Móvel VC-2 e VC-3	26140	minutos	100	1,00	100,00
		25	Taxa de instalação E1/SIP/DDR	26085	unidade	2	1.222,05	2.444,10
SUBTOTAL								8.585,50
4	Campus Palmeira das Missões	26	Assinatura de entroncamento digital bidirecional E1/SIP	27731	unidade	1	4.948,80	4.948,80
		27	Assinatura básica DDR (30 RAMAIS)	26093	unidade	4	65,19	260,76
		28	Ligações LOCAIS Fixo-Fixo	26115	minutos	300	0,29	88,35
		29	Ligações NACIONAIS Fixo-Fixo	26131	minutos	300	0,29	87,00
		30	Ligações INTERNACIONAIS	26158	minutos	100	0,86	85,57
		31	Ligações LOCAIS Fixo-Móvel VC-1	26123	minutos	100	0,26	26,00
		32	Ligações NACIONAIS Fixo-Móvel VC-2 e VC-3	26140	minutos	100	1,00	100,00
		33	Taxa de instalação E1/SIP/DDR	26085	unidade	1	1.222,05	1.222,05
SUBTOTAL								6.818,53
TOTAL MENSAL								79.197,80
TOTAL ANUAL 12 x todos os itens EXCETO taxas de instalação, que incidem somente UMA vez no ano								815.948,10

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da Solução Híbrida (E1 + SIP com migração integral para SIP em até 24 meses) fundamenta-se na análise técnica, econômica e estratégica realizada neste Estudo Técnico Preliminar, destacando os seguintes benefícios em termos de eficácia, eficiência, efetividade e economicidade:

14.1 Eficácia

- Garante a continuidade imediata dos serviços de telefonia em todos os campi da UFSM, sem riscos de interrupção abrupta.
- Proporciona pleno atendimento às demandas atuais e futuras de comunicação institucional, assegurando capacidade de expansão.

14.2 Eficiência

- Possibilita redução gradual dos custos recorrentes, pela substituição progressiva dos enlaces E1 por entroncamentos SIP.
- Permite otimização de recursos de rede e tarificação mais competitiva, resultando em melhor utilização da infraestrutura existente.
- Assegura implantação sem descontinuidade, uma vez que a solução híbrida prevê coexistência de tecnologias no período de transição.

14.3 Efetividade

- Estabelece plano estruturado de modernização tecnológica, com horizonte de até 24 meses para migração integral ao SIP, alinhando-se às metas do PDI, do PDTI 2021–2024 e da Estratégia de Governo Digital (Portaria SGD/MGI nº 6.618/2024).
- Proporciona interoperabilidade com sistemas de comunicação unificada (UC), favorecendo a adoção de ferramentas de colaboração modernas.
- Reforça a segurança das comunicações institucionais, com o uso de protocolos de criptografia (TLS e SRTP) nos entroncamentos SIP.

14.4 Economicidade

- Representa a opção de melhor equilíbrio entre custo e benefício (TCO), distribuindo os investimentos ao longo da vigência contratual e evitando altos custos iniciais.
- Elimina gradualmente despesas com assinaturas onerosas de E1, substituindo-as por conexões SIP mais econômicas.
- Reduz riscos de investimentos prematuros, uma vez que os upgrades de centrais serão realizados de forma planejada e progressiva.

14.5 Síntese da justificativa

- A Solução Híbrida apresenta-se como a mais adequada para a UFSM, pois:
- Assegura a eficácia operacional no curto prazo;
- Eleva a eficiência na gestão de custos e recursos tecnológicos;
- Garante a efetividade no cumprimento dos objetivos estratégicos institucionais e governamentais;
- Promove economicidade, otimizando investimentos ao longo do tempo.

Assim, sua escolha é tecnicamente justificada como a alternativa mais vantajosa, proporcionando benefícios imediatos e estruturando o processo de modernização tecnológica da telefonia institucional.

14.6 Do parcelamento da solução

O parcelamento da contratação é justificado por aspectos técnicos e logísticos relacionados à distribuição geográfica dos campi da UFSM, os quais apresentam infraestruturas distintas de telefonia.

A solução contratada (híbrida – E1 + SIP, com migração integral para SIP em até 24 meses) exige tratamento diferenciado em função das particularidades locais:

Campus Sede (Santa Maria)

- Possui infraestrutura apta a suportar entroncamentos SIP com TLS/SRTP desde o início da contratação.
- Implementação imediata de SIP Trunking, com substituição dos enlaces legados.

Campus de Cachoeira do Sul, Frederico Westphalen e Palmeira das Missões

- Atualmente dependentes de enlaces E1, uma vez que suas centrais telefônicas não suportam SIP nativamente.
- Permanecerão temporariamente em operação com E1, até que sejam realizadas as adequações técnicas previstas no plano de migração.
- A transição para SIP será planejada, evitando riscos de indisponibilidade e permitindo adequações graduais de infraestrutura.

Aspectos logísticos e técnicos

A distribuição geográfica dos campi demanda gestão descentralizada dos recursos de telefonia, com contratos que permitam atendimento individualizado conforme o estágio de evolução tecnológica de cada localidade.

A coexistência de tecnologias distintas durante o período de migração justifica o parcelamento, garantindo maior eficiência logística, continuidade do serviço e mitigação de riscos operacionais.

Síntese

O parcelamento por localidade é, portanto, necessário e tecnicamente justificado, uma vez que:

- Considera as diferentes condições de infraestrutura dos campi;
- Permite adequar a solução híbrida às necessidades específicas de cada localidade;
- Assegura a continuidade dos serviços de telefonia durante o período de transição;
- Proporciona maior eficiência na gestão e redução de riscos na implantação da solução.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A opção pela Solução Híbrida (E1 + SIP com migração integral em até 24 meses) apresenta vantagens econômicas relevantes em comparação às demais alternativas analisadas (E1 puro e SIP 100% imediato), levando em consideração os resultados da análise de TCO – Total Cost of Ownership:

Redução progressiva de custos recorrentes

A substituição gradual dos enlaces E1 por SIP Trunks reduz as despesas com assinaturas mensais, que representam um dos componentes mais onerosos do contrato atual.

O SIP possibilita condições tarifárias mais competitivas em ligações locais, nacionais e internacionais, gerando economia contínua ao longo do contrato.

Otimização do investimento

A migração gradual evita alto desembolso inicial, que seria necessário no cenário de SIP 100% imediato (troca de centrais em três campi).

Os investimentos em adequação tecnológica são planejados e distribuídos ao longo da vigência contratual, sem comprometer a disponibilidade orçamentária anual.

Ganho de escala e racionalização administrativa

A contratação centralizada permite ganhos de escala, ao negociar quantidades maiores de canais e minutagens sob um único processo.

Reduz os custos administrativos e de gestão contratual, já que concentra as demandas de telefonia em um único instrumento jurídico, evitando múltiplas licitações ou aditivos.

Maior previsibilidade orçamentária

O uso dos mecanismos de Pesquisa de Preços e do Pannel de Preços garante maior confiabilidade nos valores estimados e possibilita planejamento plurianual com menor risco de variação de custos.

A migração gradual para SIP contribui para estabilidade financeira, pois os valores de assinatura e tarifação tendem a cair ao longo do tempo.

15.1 O parcelamento da solução decorrente dos aspectos econômicos

O parcelamento da contratação também se justifica por aspectos econômicos, além dos fatores técnicos já descritos no item 14.1:

- Disponibilidade orçamentária: o parcelamento por localidade e etapa de migração permite distribuir os investimentos ao longo dos exercícios financeiros, evitando concentração excessiva de despesas em um único ano.
- Ganhos de escala: embora parcelada por localidade, a contratação seguirá modelo centralizado, permitindo negociar valores unitários mais vantajosos do que contratações isoladas por campus.
- Economia processual: ao realizar um único procedimento licitatório estruturado, mesmo com execução parcelada, a UFSM reduz custos administrativos e esforços de gestão, evitando a duplicidade de processos licitatórios.
- Flexibilidade financeira: o parcelamento viabiliza ajustes graduais no consumo (canais, minutos), otimizando o uso do orçamento e evitando gastos com capacidade ociosa.

Assim, a escolha da solução híbrida e o parcelamento da contratação são tecnicamente e economicamente justificados, assegurando equilíbrio entre viabilidade financeira, continuidade do serviço e alinhamento às políticas de modernização digital.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação da solução híbrida de telefonia fixa corporativa (E1 + SIP, com migração integral para SIP em até 24 meses) proporcionará benefícios diretos e indiretos à UFSM, abrangendo aspectos tecnológicos, econômicos, administrativos e estratégicos.

16.1 Benefícios tecnológicos

- Modernização da infraestrutura de comunicações, com a adoção de SIP Trunking em conformidade com protocolos de segurança (TLS e SRTP).
- Maior confiabilidade e disponibilidade do serviço, por meio de entroncamentos redundantes e integração com Session Border Controllers (SBCs).
- Escalabilidade: possibilidade de ampliar canais e capacidade conforme a demanda, sem necessidade de expansão física de entroncamentos E1.
- Interoperabilidade com soluções de comunicação unificada (UC), viabilizando integração futura com videoconferência, telefonia IP e ferramentas colaborativas.

16.2 Benefícios econômicos

- Redução progressiva de custos recorrentes, substituindo gradualmente os enlaces E1 por conexões SIP mais econômicas.
- Maior previsibilidade orçamentária, com custos unitários baseados em benchmarking de mercado (Painel de Preços e Compras.gov.br).
- Distribuição equilibrada de investimentos, evitando desembolsos concentrados e favorecendo a adequação ao orçamento anual.

16.3 Benefícios administrativos

- Simplificação da gestão contratual, centralizando a contratação em um único processo, ainda que com execução parcelada por localidade.
- Economia processual, evitando múltiplas licitações e aditivos.
- Fortalecimento da equipe técnica interna, mediante transferência de conhecimento e capacitação fornecida pela contratada.

16.4 Benefícios estratégicos

- Alinhamento ao PDI da UFSM, que prevê inovação e eficiência administrativa.
- Cumprimento das metas do PDTI 2021–2024, relativas à modernização da infraestrutura de TIC e ampliação da segurança da informação.
- Conformidade com a Estratégia de Governo Digital (Portaria SGD/MGI nº 6.618/2024), ao adotar soluções interoperáveis, seguras e sustentáveis.
- Redução da dependência tecnológica, eliminando gradualmente a necessidade de entroncamentos E1 legados.

16.5 Síntese

A contratação permitirá à UFSM reduzir custos, modernizar sua infraestrutura de comunicações, ampliar a segurança e alinhar-se às diretrizes estratégicas institucionais e governamentais, garantindo maior eficiência, efetividade e sustentabilidade na prestação de serviços de telefonia.

17. Providências a serem Adotadas

Para a adequada implementação da solução contratada e garantia de sua efetividade, a UFSM deverá adotar as seguintes providências prévias à celebração do contrato e durante sua execução inicial:

17.1 Providências administrativas

- Designação formal de fiscais e gestores de contrato, conforme a Lei nº 14.133/2021 e regulamentações correlatas.
- Capacitação da equipe interna responsável pela fiscalização e gestão contratual, incluindo aspectos de monitoramento de SLAs, auditoria de CDRs e acompanhamento de migração tecnológica.
- Elaboração de plano de contingência para mitigação de riscos de indisponibilidade durante a fase de transição entre E1 e SIP.

17.2 Providências estratégicas

- Definição de cronograma detalhado de migração tecnológica, em até 24 meses, contemplando etapas por campus e os marcos de substituição dos enlaces E1.
- Alinhamento com a Unidade de TI e áreas administrativas para garantir suporte contínuo ao processo de implantação.
- Integração com as políticas institucionais de segurança da informação, assegurando conformidade com o PDTI da UFSM e a Estratégia de Governo Digital.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

Após a análise técnica, econômica e estratégica realizada neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se pela viabilidade da contratação da solução de telefonia fixa corporativa na modalidade Solução Híbrida (E1 + SIP, com migração integral para SIP em até 24 meses).

A solução proposta apresenta-se como a alternativa mais adequada para a UFSM, considerando os seguintes aspectos:

- Continuidade operacional: assegura a manutenção dos serviços de telefonia em todos os campi, sem interrupções abruptas.
- Modernização tecnológica: estabelece plano estruturado para adoção integral de SIP, alinhado às melhores práticas de segurança (TLS, SRTP) e interoperabilidade.
- Redução progressiva de custos: garante economicidade ao substituir gradualmente enlaces E1 por entroncamentos SIP mais competitivos.
- Alinhamento estratégico: cumpre as diretrizes do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), do PDTI 2021–2024 e da Estratégia de Governo Digital (Portaria SGD/MGI nº 6.618/2024).
- Viabilidade orçamentária: possibilita distribuição equilibrada dos investimentos ao longo da vigência contratual, respeitando os limites orçamentários anuais.
- Sustentabilidade da gestão contratual: simplifica processos administrativos, reduzindo custos de licitação e fortalecendo a capacidade interna de gestão.

Diante do exposto, declara-se que a contratação é tecnicamente adequada, economicamente vantajosa e estrategicamente alinhada, sendo recomendada a sua implementação para garantir a modernização, eficiência e sustentabilidade dos serviços de comunicação da UFSM.

19. 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](#).

DANIEL SACCHET BARIN

Autoridade competente