

## UNIVERSIDADE FEDERAL DE STA.MARIA/RS

# Estudo Técnico Preliminar 202/2026

## 1. Informações Básicas

Número do processo:

## 2. Descrição da necessidade

2.1. A Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) deve assegurar a continuidade e a modernização de suas comunicações de voz corporativas para suporte às atividades acadêmicas e administrativas em todos os campi.

2.2. A infraestrutura atual é híbrida (TDM e IP), o que eleva custos operacionais, dificulta a manutenção e amplia o risco de indisponibilidade. Assim, a necessidade consiste em contratar serviços continuados de telefonia corporativa que viabilizem a migração gradual para tecnologia de comunicações IP, preservando a operação durante a transição.

2.3. Para atender tal necessidade, a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) busca firmar contrato com uma empresa especializada na prestação de serviços de telefonia corporativa para disponibilização de ramais SIP e TDM, e com capacidade técnica para realizar a migração completa de TDM para SIP durante a execução do contrato.

2.4. A abrangência dos serviços inclui todos os campi da UFSM (Santa Maria, Cachoeira do Sul, Frederico Westphalen e Palmeira das Missões) e as unidades descentralizadas que demandem ramais para comunicação.

2.5. Este Estudo Técnico Preliminar apresenta as informações necessárias para o planejamento da futura contratação de serviços de telefonia corporativa para a UFSM.

## 3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Pró-Reitoria de Infraestrutura	André Lübeck

## 4. Descrição dos Requisitos da Contratação

### Requisitos gerais da solução

4.1. A solução deve prover serviço de telefonia corporativa integrada, com PABX IP físico ou virtual, centralizado ou distribuído, suportando, no mínimo, 2000 ramais ativos, com possibilidade implantação de 100% dos ramais com tecnologia SIP num intervalo de 2 anos de vigência contratual.

4.2. A solução deve permitir a coexistência de:

- a) ramais IP;
- b) ramais TDM existentes (por meio de gateways apropriados);
- c) softphones/webphones em estações de trabalho ou dispositivos móveis corporativos (caso a Universidade opte por utilizá-los).

4.3. A plataforma deve operar com alta disponibilidade, contemplando redundância de componentes críticos (PABX, controladores, fontes de alimentação, links de dados, conforme a arquitetura a ser adotada).

4.4. A solução deve ser compatível com a infraestrutura de rede de dados da Universidade (VLANs, QoS, PoE, IPv4/IPv6, etc.), observando boas práticas de desempenho e segurança.

### Requisitos funcionais mínimos

#### 4.5. Funcionalidades de PABX corporativo:

- a) Discagem Direta a Ramal (DDR);
- b) encaminhamento, transferência e retenção de chamadas;
- c) filas de atendimento e distribuição automática de chamadas (DAC) quando aplicável;
- d) grupos de atendimento e captura;
- e) conferência de voz e, quando cabível, videoconferência integrada;
- f) recursos de “não perturbe”, siga-me, toque em grupo, plano de numeração flexível.

4.6. Disponibilização de URA com capacidade mínima de 30 canais simultâneos, suportando menus hierárquicos, atendimento automático, roteamento inteligente de chamadas, integração com bases de dados institucionais (quando necessário) e gravação de áudios customizados.

#### 4.7. Sistema integrado de bilhetagem/tarifação, capaz de:

- a) registrar todas as chamadas internas e externas;
- b) gerar relatórios gerenciais e de custeio por unidade, centro de custo, ramal ou usuário;
- c) apoiar a conciliação com faturas de operadoras de telefonia fixa e móvel;
- d) permitir parametrização de perfis de acesso e limites de consumo (por exemplo, solução de “pré-pago” por centro de custo).

4.8. Sistema de gravação integrado à solução de telefonia, com capacidade de gravação seletiva ou total de ramais definidos, armazenamento seguro e mecanismos de pesquisa e reprodução, observando a legislação de proteção de dados pessoais.

4.9. Disponibilização de relatórios em interface web, com extração em formatos abertos (CSV, XLSX, PDF), contendo, no mínimo: data, hora, número de origem e destino, duração, tipo de chamada e centro de custo vinculado.

#### **Requisitos não funcionais**

4.10. Utilização de protocolos e mecanismos de segurança compatíveis com boas práticas de mercado, tais como criptografia de sinalização e mídia (TLS, SRTP), autenticação robusta de dispositivos e usuários, segregação lógica de tráfego de voz e dados e proteção contra ataques de negação de serviço e fraudes de ligações (toll fraud).

4.11. Atendimento à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – Lei nº 13.709/2018, especialmente quanto à segurança, registro, guarda e acesso a dados de chamadas e gravações de voz.

4.12. Implementação de mecanismos de QoS na rede de dados para priorização do tráfego de voz, assegurando níveis adequados de atraso, jitter e perda de pacotes, de acordo com recomendações técnicas aplicáveis.

4.13. Disponibilização de suporte técnico especializado, com prazos de atendimento e solução (SLA) compatíveis com a criticidade do serviço: atendimento em até 48 horas para incidentes críticos.

#### **Requisitos de implantação, treinamento e transferência de conhecimento**

4.14. A contratada deverá executar a instalação, configuração e migração da solução, em regime turn key, incluindo a parametrização de ramais, grupos de atendimento, URA, tarifação, integração com STFC e demais componentes necessários.

4.15. Deverão ser ofertados treinamentos para:

- a) administradores da solução (equipe de TI/telefonia);
- b) usuários-chave (secretarias, centrais de atendimento, portarias etc.);
- c) quando cabível, treinamento remoto e disponibilização de manuais de uso.

4.16. A contratada deverá entregar documentação técnica atualizada, incluindo topologia da solução, manual de operação, parâmetros de configuração e plano de contingência.

#### **Requisitos de sustentabilidade**

4.17. Priorizar equipamentos com menor consumo energético e compatíveis com normas de eficiência energética.

4.18. Prever logística reversa e descarte ambientalmente adequado de equipamentos substituídos, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

4.19. Favorecer comunicação eletrônica (abertura de chamados, relatórios, documentação) em detrimento de impressões em papel.

## 5. Levantamento de Mercado

- 5.1. O levantamento de mercado foi realizado com objetivo de verificar objetos de contratação semelhantes para balizar tanto os requisitos da solução quanto os valores estimativos para a licitação.
- 5.2. A pesquisa de preços foi realizada de acordo com o que preconiza a Instrução Normativa n.º 65, DE 7 DE JULHO DE 2021, que dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral, no âmbito da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.
- 5.3. Desta forma, foi realizada pesquisa no Sistema Banco de Preços (que busca licitações do Portal de Compras Governamentais e contratações similares de outros entes públicos), considerando o período de 180 dias a 1 ano, dependendo do item.
- 5.4. Para os itens que eram encontrados menos de três resultados nos últimos 180 dias, o período foi estendido para 1 ano.
- 5.5. Cabe destacar que, em todos os relatórios do sistema Banco de Preços consta a informação sobre o período de pesquisa de cada item. Tanto as pesquisas junto a fornecedores do ramo e em sites, que são outros parâmetros da IN nº 65 /21, quanto as pesquisas no Sistema Banco de Preços, foram realizadas de acordo com as características mais aproximadas ao objeto da licitação, com a indicação do servidor que realizou nos relatórios anexos.
- 5.6. Para determinação do preço estimado também foram considerados como parâmetro os preços homologados nos últimos pregões, ou os menores lances ofertados/preços estimados (no caso de itens cancelados).
- 5.7. O critério de determinação do preço estimado dos produtos foi a utilização do menor valor entre média e mediana de cada item obtido nas cotações, com o valor unitário normalizado a partir do cálculo direto do valor total do item pela quantidade indicada no processo licitatório encontrado.
- 5.8. Buscou-se priorizar os preços oriundos da pesquisa realizada no sistema Banco de Preços, seguindo a orientação da IN 65/2021.
- 5.9. Adicionalmente foi realizada a Pesquisa de Preços do sistema compras.gov para garantir que fosse considerado o máximo possível de preços públicos para a composição das estimativas. Os critérios indicados em 5.3 a 5.7 também foram adotados para a esta pesquisa de preços. Os resultados obtidos nas pesquisas de preços e a memória de cálculo dos preços unitários estão apostos no Anexo I.
- 5.10. Em análise das licitações encontradas, foram identificadas soluções que contemplam, em geral:
- a) PABX IP virtualizado em data center próprio (on-premise), com integração a operadoras de STFC via entroncamento SIP;
  - b) PABX em nuvem com fornecimento de ramais e aparelhos em regime de serviço (SaaS/comodato); e
  - c) Modelos híbridos, combinando infraestrutura própria com recursos em nuvem.
- 5.11. As características gerais dos itens atendem ao objeto da licitação, podendo, assim, ser consideradas na análise de mercado e nas estimativas de preços.

## 6. Descrição da solução como um todo

- 6.1. Considerando o cenário atual da UFSM, as alternativas tecnológicas identificadas e as boas práticas observadas nos órgãos pesquisados, optou-se pela adoção de solução de telefonia corporativa baseada em uma das alternativas:
- a) PABX IP/VoIP com alta disponibilidade, com infraestrutura principal on-premise, utilizando infraestrutura e equipamentos fornecidos pela contratada; ou
  - b) PABX IP/VoIP com alta disponibilidade, virtualizado em nuvem, com a infraestrutura necessária fornecida pela contratada.
- 6.2. Ambas as soluções devem considerar o fornecimento de gateways FXS para atendimento dos ramais analógicos ainda não migrados para VoIP.
- 6.3 A figura 1 apresenta a arquitetura da solução. Os detalhes acerca das características técnicas são indicados no Termo de Referência.

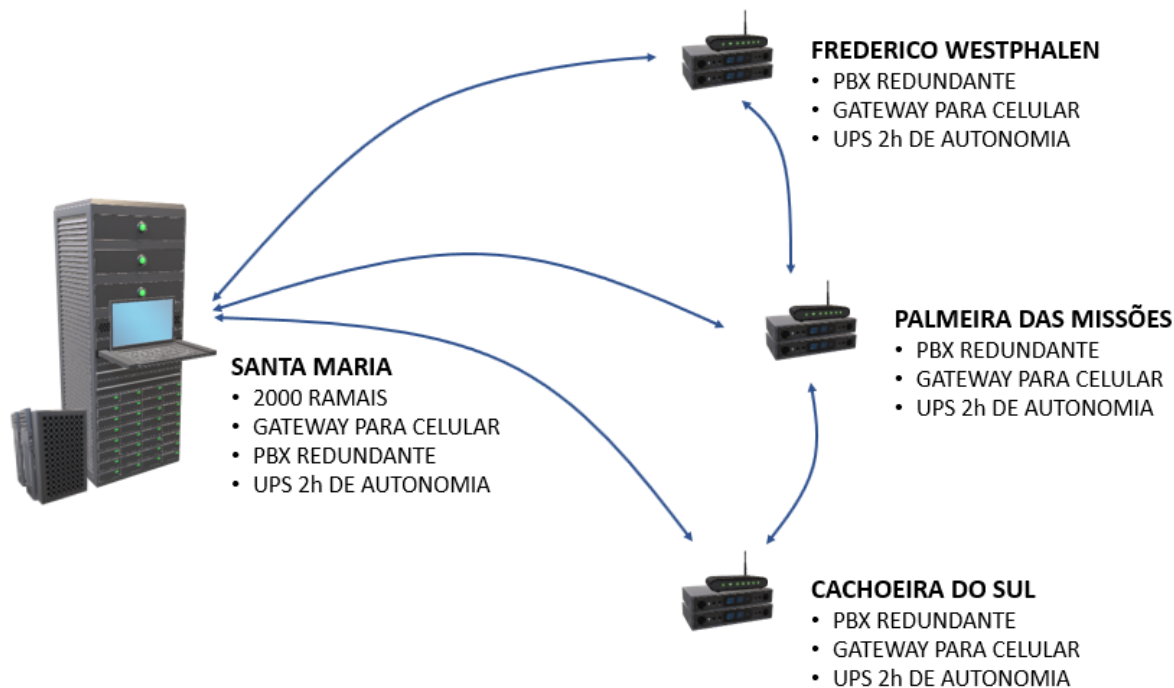


Figura 1 - Estrutura da Solução

## 7. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

7.1. A definição dos quantitativos baseia-se na manutenção da capacidade atendida pelo contrato atual, considerando apenas a migração dos ramais analógicos existentes para VoIP em um período de 2 anos de execução contratual.

7.2. Esta estimativa está centrada na disponibilização do serviço e infraestrutura (SaaS/Comodato). O dimensionamento considera:

- Capacidade de Ramais: Manutenção de 2.000 ramais ativos para atender a demanda administrativa e acadêmica.
- Modelo de Migração: Previsão de coexistência entre ramais TDM (analógicos) e SIP (IP), com a substituição gradual de 100% da base TDM (analógica) para tecnologia IP em até 2 anos.
- Infraestrutura de Apoio: Dimensionamento de Gateways FXS necessários para a sobrevida temporária dos aparelhos analógicos existentes e licenças de software para URA e tarifação.

7.3. Para facilitar a visualização e a conferência das estimativas, a Tabela 1 no item 8.2 apresenta os itens do contrato, as quantidades e os valores máximos estimados.

## 8. Estimativa do Valor da Contratação

**Valor (R\$):** 759.147,00

8.2. A Tabela 1 apresenta as estimativas das quantidades e o valor dos serviços estimados para a contratação.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO MENSAL	VALOR MENSAL
1	Instalação, operação e manutenção de central telefônica	18627	un.	1	32.441,25	32.441,25
2	Licença webphone/softphone	18627	un.	1000	8,94	8.940,00
3	Locação de Aparelho Telefônico IP Básico	18627	un.	1000	13,11	13.110,00
4	Locação de Base IP para Aparelho Telefônico DECT	18627	un.	100	13,47	1.347,00
5	Locação de Aparelho Telefônico DECT	18627	un.	400	18,56	7.424,00
<b>VALOR TOTAL MENSAL</b>						<b>63.262,25</b>

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

9.1. A solução envolve componentes fortemente interdependentes (PABX/IP, URA, tarifação, gravação, gateways, suporte, implantação), cuja integridade técnica e operacional recomenda a contratação em item único ou em grupos logicamente coesos, evitando a fragmentação que possa comprometer a responsabilidade técnica e a interoperabilidade.

9.2. O parcelamento indevido poderia acarretar:

- a) Dificuldade de responsabilização por falhas;
- b) Riscos de incompatibilidades técnicas;
- c) Riscos de vazamentos de dados sensíveis protegidos pela LGPD;
- d) Aumento de custos de coordenação e gestão contratual.

9.3. Assim, não se recomenda o parcelamento da solução, devendo a contratação prosseguir em item único.

## 10. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

10.1. A presente contratação relaciona-se, de forma correlata, com:

- a) Contratos de serviços de dados e links de comunicação;
- b) Contratos de STFC e de telefonia móvel corporativa;
- c) Contratos de manutenção de rede lógica e elétrica, quando afetos à infraestrutura de telefonia.

10.2. Apesar da correlação, tais contratos não impedem a execução autônoma da solução de telefonia corporativa, desde que sejam observadas as interfaces técnicas adequadas.

## 11. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

11.1. A presente contratação está alinhada com o planejamento institucional da UFSM, o PDI 2016-2026, para atender às ações:

- AI-D2-03 Oferecer uma infraestrutura de apoio qualificada e de acordo com as necessidades de cada área de conhecimento;
- AS-D5-01 Fortalecer políticas de governança, transparência e profissionalização da gestão;
- PR-D5-03 Aumentar a eficiência do processo de comunicação institucional.

## 12. Benefícios a serem alcançados com a contratação

12.1. Benefícios operacionais:

- a) Maior disponibilidade e confiabilidade da telefonia corporativa;
- b) Ampliação da capacidade de ramais e cobertura em todos os campi;
- c) Centralização da gestão de telefonia, facilitando o suporte e a operação.

12.2. Benefícios econômicos:

- a) Redução de custos de manutenção de centrais legadas;
- b) Otimização do uso de linhas telefônicas e contratos de STFC;
- c) Melhoria no controle de gastos com ligações através de tarifação e relatórios gerenciais.

12.3. Benefícios tecnológicos:

- a) Adoção de tecnologia moderna, escalável e aderente a padrões abertos;
- b) Possibilidade de integração futura com soluções de colaboração, contact center e mobilidade.

## 13. Providências a serem Adotadas

13.1. Antes da celebração do contrato, devem ser providenciadas pelas autoridades competentes:

- a) A designação formal, com expressa ciência prévia de suas atribuições, do Gestor do Contrato e seu substituto;
- b) A designação formal, com expressa ciência prévia de suas atribuições, do Fiscal Administrativo do Contrato e seu substituto;
- c) A designação formal, com expressa ciência prévia de suas atribuições, do(s) Fiscal(is) Técnico(s), e seus substitutos;
- d) A capacitação para o exercício das atribuições do gestor, do fiscal administrativo e dos fiscais técnicos, se for o caso.

## 14. Possíveis Impactos Ambientais

### Possíveis impactos levantados

14.1. Impactos positivos:

- Redução do consumo de energia e refrigeração associados a equipamentos legados menos eficientes;
- Digitalização de processos de atendimento e comunicação, reduzindo deslocamentos físicos e o uso de papel.

14.2. Impactos a mitigar:

- Geração de resíduos eletrônicos decorrentes da desativação de centrais e aparelhos antigos, a serem tratados por meio de programas de logística reversa e descarte adequado;
- Aumento pontual de consumo energético em data center, a ser compensado com práticas de eficiência energética e virtualização.

### Medidas mitigadoras propostas

14.3. Exigir, em edital e contrato, que a contratada adote procedimentos de logística reversa e destinação ambientalmente adequada para equipamentos e componentes descartados, em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e normas ambientais aplicáveis.

14.4. Priorizar, na especificação da solução, equipamentos com maior eficiência energética, observando selos, certificações ou declarações do fabricante, bem como a possibilidade de uso de recursos de economia de energia (modo de espera, desligamento automático etc.).

14.5. Planejar a substituição gradual de equipamentos legados de forma a otimizar o reaproveitamento de partes e peças ainda utilizáveis, reduzindo o volume de resíduos eletrônicos gerados em curto espaço de tempo.

14.6. Prever, em conjunto com a área de infraestrutura predial, ajustes no ambiente de instalação dos equipamentos a fim de mitigar eventual aumento de consumo energético decorrente da nova solução.

14.7. Estimular, por meio de normativos internos e orientações às unidades, o uso prioritário de canais digitais (telefonia IP, chamadas em rede de dados, atendimento remoto) em detrimento de deslocamentos presenciais desnecessários, contribuindo para a redução de emissões indiretas.

14.8. Incluir, nos planos de treinamento e comunicação com usuários, orientações sobre uso racional da infraestrutura de telefonia, evitando desperdícios, uso inadequado ou manutenções desnecessárias que possam gerar consumo adicional de recursos.

## 15. Declaração de Viabilidade

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

### 15.1. Justificativa da Viabilidade

15.1. Justificativa: Após a análise das necessidades da Universidade Federal de Santa Maria, das alternativas tecnológicas existentes, dos custos estimados e dos benefícios esperados, a equipe de planejamento considera viável e vantajosa a contratação da solução de telefonia corporativa com PABX IP/VoIP nos termos deste Estudo Técnico Preliminar.

Conclui-se que a presente contratação:

- 15.1.1. Atende a uma necessidade essencial e contínua da instituição;
- 15.1.2. Encontra respaldo na legislação vigente e nas normas infralegais aplicáveis;
- 15.1.3. Gera benefícios operacionais, econômicos, tecnológicos e ambientais, compatíveis com os objetivos estratégicos da Universidade.

## 16. Responsáveis

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

**GUSTAVO CHIAPINOTTO DA SILVA**

Coordenador

## Lista de Anexos

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

- Anexo I - ANEXO I - RESULTADOS DAS PESQUISAS DE PREÇOS.pdf (2.96 MB)