



JUSTIÇA ELEITORAL  
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO GRANDE DO SUL

**Tecnologia da Informação - Suporte e Infraestrutura Tecnológica - 0012303-40.2025.6.21.8000**  
Estudos Técnicos Preliminares - ETP - doc. SEI n. 2401665.

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### 1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A necessidade da contratação consiste em garantir a continuidade e a eficiência dos serviços de comunicação VoIP nos cartórios eleitorais do interior do TRE-RS, resolvendo o problema de obsolescência dos aparelhos Avaya E129, que não são mais compatíveis ou suportados pela versão atual do software Avaya IP Office, causando instabilidade operacional, alto risco de paralisação total e demandando suporte técnico excessivo. Concomitantemente, a aquisição visa atender à demanda por maior mobilidade e flexibilidade, provendo terminais telefônicos sem fio que assegurem a plena estabilidade e qualidade da comunicação, em alinhamento com o interesse público de aprimoramento dos serviços.

### 2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação está prevista no Plano Anual de Contratações 2025, sob o ID **20557** - Manutenção da Solução VOIP.

### 3. ANÁLISE DA CONTRATAÇÃO

Até este exercício houve a contratação de novos aparelhos telefônicos em 2019 (SEI 0004778-17.2019.6.21.8000) e 2021 (SEI 0007823-58.2021.6.21.8000) e manutenção de um contrato de manutenção do software IP Office, documento SEI 2166984.

### 4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O Documento de Formalização da Demanda (DFD) identificou a necessidade de substituição dos aparelhos telefônicos Avaya E129, bem como a demanda por maior mobilidade nos cartórios eleitorais. A partir da análise técnica realizada nesta etapa preliminar, concluiu-se que a solução mais adequada consiste na adoção de aparelhos telefônicos SIP/Wi-Fi compatíveis com a central Avaya IP Office versão 12, conforme comprovado em prova de conceito previamente executada. Os requisitos técnicos abaixo detalhados refletem essa necessidade.

#### Requisitos funcionais

Requisito	Justificativa
Compatibilidade com Avaya IP Office	Integração plena com a solução.
Suporte ao protocolo SIP 2.0 ou H.323	Interoperabilidade e uso das licenças 3rd Party IP Endpoint.
Funções básicas (voz, DTMF)	Atender às necessidades essenciais.
Display gráfico/identificação de chamadas	Operação facilitada.
Suporte a PoE com duas portas 100/1000 ou Wi-Fi	Flexibilidade de implantação.
Telefone portátil	Para aumentar a flexibilidade no uso

#### Requisitos de desempenho

Requisito	Justificativa
Qualidade de áudio (G.711, G.722)	Clareza nas comunicações.
Suporte a VLAN e QoS	Priorizar tráfego de voz.

#### Requisitos de segurança

Requisito	Justificativa
TLS e SRTP	Criptografia de sinalização e mídia.
Autenticação por credenciais seguras	Evitar fraudes na rede.
Política de senhas	Conformidade institucional.

#### Requisitos legais e normativos

Requisito	Justificativa
LGPD	Proteção de dados pessoais.

## Requisitos de sustentabilidade

Requisito	Justificativa
Baixo consumo (PoE classe 2 ou equivalente)	Reduzir impacto e custos.
Materiais recicláveis/reciclados	Atender políticas internas.
Embalagens com redução de plástico	Minimizar resíduos.

## Requisitos técnicos

Requisito	Justificativa
Compatibilidade com Avaya IP Office (versão atual)	Sem necessidade de upgrade.
SIP 2.0 ou H.323	Interoperabilidade.
Provisionamento via DHCP + TFTP/HTTPS	Configuração automatizada.
VLAN/QoS	Priorizar voz.
PoE 802.3af (quando não for Wi-Fi)	Dispensa fonte nos pontos cabeados.
Wi-Fi corporativo	Atender locais sem cabeamento.
Firmware via HTTPS	Segurança e evolução.

A padronização dos aparelhos em um único modelo é tecnicamente indispensável para garantir compatibilidade plena com o ambiente Avaya IP Office, assegurar interoperabilidade SIP uniforme, manter um processo de provisionamento centralizado e reduzir a complexidade de suporte. A adoção de múltiplos modelos ou subdivisões internas no mesmo item acarretaria riscos de diferentes comportamentos de firmware, divergências na implementação de codecs, dificuldades no provisionamento por DHCP/TFTP/HTTPS e inconsistências operacionais entre cartórios, aumentando significativamente a carga de suporte e reduzindo a eficiência operacional.

**a) exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica ou garantia**

Os aparelhos telefônicos deverão possuir **garantia mínima de 12 (doze) meses**, contados a partir do **recebimento definitivo do material**, sem prejuízo de eventual **garantia superior oferecida pelo fabricante**.

Durante o período de garantia, as **unidades que apresentarem defeito** deverão ser **substituídas pelo fornecedor no prazo máximo de 15 (quinze) dias**, contados da **comunicação formal do problema** pelo fiscal do contrato.

As licenças deverão ser encaminhadas via e-mail com a informação das licenças que foram adquiridas para o TRE e respectivo documento fiscal, que será verificado pelo fiscal do contrato se atende às especificações solicitadas, em até 5 dias úteis.

**b) normas legais, regulamentares e convencionais com as quais a solução deve estar em conformidade**

Não se aplica.

**c) início, data de entrega, período de execução**

Os aparelhos deverão ser entregues novos, devidamente embalados, no prazo de 90 dias, a contar da assinatura do contrato. As entregas deverão ser agendadas junto à Seção de Almoxarifado (SEMOX), pelo telefone (51) 3294-8316, ou por e-mail (almoxarifado@tre-rs.jus.br), com, pelo menos, um dia de antecedência.

As licenças devem ser entregues em 20 dias a contar da emissão da nota de empenho, por e-mail para serba@tre-rs.jus.br.

**d) critérios de sustentabilidade**

Os equipamentos que serão substituídos sofrerão descarte conforme normativo do TRE-RS.

**e) justificativa para exigência de especificações que possam restringir a competitividade****Licenças para habilitação de dispositivos SIP na central Avaya**

A ativação de dispositivos SIP de terceiros na central Avaya IP Office depende de licenças proprietárias da fabricante, cujo fornecimento ocorre exclusivamente por meio de parceiros oficialmente credenciados. Assim, para garantir autenticidade, suporte adequado e ativação correta na plataforma já utilizada pelo TRE-RS, justifica-se exigir que o fornecedor das licenças seja parceiro autorizado Avaya.

**Aparelhos SIP/Wi-Fi**

Para o fornecimento dos aparelhos SIP/Wi-Fi, não há qualquer dependência tecnológica que exija credenciamento Avaya. O item é amplamente competitivo e aberto ao mercado em geral, sendo suficiente que o equipamento ofertado atenda aos requisitos técnicos especificados e demonstre compatibilidade com a central Avaya IP Office. Não se aplica, portanto, qualquer restrição de credenciamento para este item.

**f) justificativa para exigência de profissional específico**

Não se aplica.

**g) definição se o serviço ou fornecimento possui natureza continuada ou não.**

Não se aplica.

**5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

Item	Descrição	Quantidade	Justificativa
1	Licença para utilização de dispositivos SIP de terceiros	150	Da solução VOIP contratada anteriormente, restam <b>170 licenças</b> não utilizadas. Para conectar os <b>320 aparelhos</b> de terceiros que serão adquiridos, é necessária a complementação de <b>150 licenças</b> ( $320 - 170 = 150$ ), garantindo o devido licenciamento de todos os novos dispositivos.
2	Aparelho IP portátil com conexão WI-FI	320	Quantidade de equipamentos necessários para concluir a substituição dos equipamentos Avaya E129 que estão em uso nos cartórios eleitorais e mais um estoque de reserva.

**6. LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Foram avaliadas várias alternativas para a solução de telefonia do TRE-RS, considerando a obsolescência de parte dos aparelhos telefônicos, as novas formas de comunicação que estão à disposição dos usuários (Teams, telefone celular, Whatsapp) e da redução significativa da demanda pelo uso do telefone de mesa:

- Substituir os aparelhos obsoletos por novos aparelhos Avaya;
- Substituir a comunicação por telefone VOIP por celular;
- Licenciamento do Teams para utilização da funcionalidade de telefonia;
- Substituir o uso de aparelhos por softphone no computador ou celular;
- Substituir a solução VOIP da Avaya por uma solução baseada em software livre (Asterisk);
- Substituir os aparelhos obsoletos por aparelhos de terceiros, mais baratos.

Verificamos que o custo de aparelhos telefônicos da marca Avaya compatíveis com a central telefônica sem uso de licenças extras e o licenciamento de uso de PABX no ambiente Microsoft (para uso no Microsoft Teams) são muito caros. E que o uso generalizado de softphone também não seria aceito pelos usuários. Também a substituição por uma nova solução VOIP seria um processo bastante demorado.

Então fizemos um estudo mais profundo sobre a substituição por aparelhos telefônicos de terceiros, avaliando inclusive aparelhos portáteis com conexão wi-fi, que agregaria mobilidade para os usuários. Considerando que já existem 170 licenças para uso de dispositivos de terceiros (licença Avaya 3rd Party IP Endpoints) e avaliando o custo deste tipo de aparelho no mercado, concluímos que seria a solução mais vantajosa.

Como o uso de telefones de fabricante diferente da Avaya ainda não havia sido testada, foi realizada uma prova de conceito utilizando um aparelho **GrandStream WP810**, que é um telefone VOIP, portátil e que se conecta à central telefônica Avaya através da rede wi-fi, disponível nos cartórios eleitorais. Essa prova de conceito comprovou a viabilidade técnica da adoção de aparelhos SIP/Wi-Fi de terceiros compatíveis com a central Avaya IP Office, servindo como referência de solução.

**7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

O valor estimado para a contratação, considerando a necessidade de aquisição de 150 licenças Avaya 3rd Party IP Endpoint e mais a aquisição de 320 aparelhos IP portáteis com conexão wi-fi é de **R\$ 290.000,00**.

**8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO**

A solução escolhida, conforme levantamento de mercado realizado, consiste na aquisição de 320 aparelhos IP portáteis com conexão à central Avaya IP Office através do protocolo SIP e aquisição de 150 licenças 3rd Party IP Endpoint.

**9. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO**

Os itens que compõem a presente contratação possuem naturezas distintas e cadeias de fornecimento independentes.

O Item 1, referente às licenças Avaya 3rd Party IP Endpoint, é comercializado exclusivamente por parceiros homologados da fabricante Avaya, caracterizando um mercado restrito e especializado.

O Item 2, referente aos aparelhos telefônicos SIP/Wi-Fi, é amplamente fornecido por diferentes fabricantes e distribuidores, não havendo vínculo operacional ou contratual entre o fornecedor das licenças e o fornecedor dos aparelhos.

Considerando essa distinção, conclui-se que não existe dependência técnica que exija a contratação conjunta dos dois itens por um mesmo fornecedor. As licenças são ativadas diretamente na central Avaya IP Office e não dependem do fabricante dos telefones. Da mesma forma, os aparelhos SIP/Wi-Fi compatíveis se integram à solução existente sem qualquer necessidade de alinhamento com o fornecedor das licenças.

Por outro lado, é necessário ressaltar que cada item deve ser mantido íntegro, sem subdivisões internas, a fim de garantir:

**a) Padronização técnica e compatibilidade:**

A utilização de diferentes modelos de aparelhos dentro do mesmo item pode gerar comportamentos heterogêneos de firmware, diferenças na implementação de codecs, variações no provisionamento SIP (DHCP, TFTP/HTTPS) e inconsistências de interoperabilidade com a central Avaya IP Office, aumentando o risco operacional nos cartórios eleitorais.

**b) Gestão e provisionamento unificados:**

A administração dos aparelhos — incluindo atualização de firmware, aplicação de templates, configuração massiva e suporte — depende da padronização total dos dispositivos. A subdivisão do item resultaria em ambientes heterogêneos, elevando a complexidade operacional e o tempo de atendimento.

**c) Simplificação do suporte técnico:**

Mantendo um único modelo, a equipe de suporte trabalha com documentação uniforme, reduz dificuldades de diagnóstico e evita divergências de comportamento entre fabricantes.

**d) Garantia homogênea e rastreabilidade:**

A aquisição integral do item previne múltiplos prazos e condições de garantia, facilitando o controle dos equipamentos ao longo de seu ciclo de vida.

Dessa forma, recomenda-se a estruturação da contratação em dois lotes distintos — um para as licenças Avaya 3rd Party IP Endpoint e outro para os aparelhos SIP/Wi-Fi — sem subdivisões internas, assegurando padronização, compatibilidade plena, eficiência operacional e maior vantagem à Administração Pública.

Ressalta-se que, enquanto o Item 1 demanda fornecedor parceiro credenciado Avaya, o Item 2 permanece aberto ao mercado em geral, sem exigência de credenciamento, desde que observados os requisitos técnicos estabelecidos.

## **10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

A contratação permitirá substituir os aparelhos VoIP modelo Avaya E129, atualmente obsoletos e sem suporte da fabricante, garantindo maior estabilidade operacional e reduzindo o risco de indisponibilidade nos cartórios eleitorais do interior. A adoção de aparelhos compatíveis com a central Avaya IP Office assegura continuidade tecnológica, interoperabilidade adequada e diminuição da necessidade de intervenções manuais e de suporte técnico.

Além disso, a disponibilização de terminais sem fio proporciona maior mobilidade aos usuários, atendendo à demanda identificada no Documento de Formalização de Demanda e aprimorando a eficiência dos serviços prestados. Os aparelhos compatíveis com SIP 2.0, TLS e SRTP elevam a segurança das comunicações, contribuindo para a proteção de dados pessoais conforme a LGPD.

A utilização de dispositivos sem fio reduz a necessidade de cabeamento adicional, acelerando a implantação e otimizando custos de infraestrutura. O aproveitamento das licenças já existentes para habilitação de dispositivos SIP de terceiros e a previsão de complementação de licenças asseguram escalabilidade para atender à demanda futura sem interrupções.

A padronização dos aparelhos em um único modelo dentro do item, a ser definido pelo fornecedor vencedor, simplifica o provisionamento, a atualização de firmware, a aplicação de *templates* e o suporte técnico, resultando em maior confiabilidade da solução e na redução da complexidade operacional.

Ressalta-se que essa padronização não implica indicação prévia de marca ou modelo pelo TRE-RS, sendo aceitos quaisquer aparelhos que atendam às especificações técnicas estabelecidas e comprovem compatibilidade com a central Avaya IP Office. O objetivo é garantir uniformidade operacional e eficiência na gestão dos dispositivos, preservando, ao mesmo tempo, a ampla competitividade do certame.

Com isso, a solução proposta atende plenamente à necessidade institucional de continuidade,

confiabilidade e modernização da infraestrutura de telefonia VoIP.

## 11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

Não há providências prévias necessárias além do processo licitatório. O ambiente já está preparado e não serão exigidas capacitações ou ajustes adicionais antes da entrega dos equipamentos e licenças.

## 12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Embora o fornecimento de bens (aparelhos e licenças) seja autônomo, a execução e a plena funcionalidade do objeto estão relacionadas à infraestrutura de comunicação existente.

A solução de telefonia VOIP do TRE-RS é sustentada pelo **Contrato nº 08/2025** (Processo SEI 0004138-04.2025.6.21.8000), que trata da prestação de serviços de suporte e manutenção da Central Avaya IP Office.

A presente contratação se alinha e se complementa ao Contrato nº 08/2025, uma vez que a aquisição de licenças e aparelhos é essencial para a expansão e continuidade da solução já suportada pelo contrato de manutenção.

## 13. IMPACTOS AMBIENTAIS

Os equipamentos que serão substituídos serão encaminhados para descarte ou doação conforme processo da CMLOG.

## 14. COMPONENTE TECNOLÓGICO INTEGRANTE DO OBJETO

Os aparelhos telefônicos a serem contratados contém sistema que se comunica com a central de telefonia VOIP. No entanto, a contratada somente realizará o fornecimento das licenças e aparelhos, sem nenhum acesso a dados sensíveis do TRE-RS, dispensando a elaboração do RIPD (Relatório de Impacto à Proteção de Dados Pessoais).

## 15. ATENDIMENTO DA NECESSIDADE

A necessidade será plenamente atendida pela solução proposta: a substituição dos aparelhos VoIP Avaya E129 por modelos suportados pela central Avaya IPOffice e o fornecimento de telefones sem fio. Esta ação elimina a instabilidade operacional decorrente da obsolescência e provê a mobilidade demandada, garantindo a continuidade e a melhoria dos serviços.

## 16. ANEXO

Sem anexos.



Documento assinado eletronicamente por **Maria Regina Scherer Soccol, Assessora**, em 18/11/2025, às 16:54, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Antônio Dalton Flores, Técnico Judiciário**, em 18/11/2025, às 17:13, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Janice de Souza Martins Fiala, Técnico Judiciário**, em 18/11/2025, às 17:15, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.tre-rs.jus.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.tre-rs.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **2401665** e o código CRC **2336735B**.