



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO PREDIAL

Introdução

Trata-se da contratação de serviços de telefonia, com fornecimento e configuração de troncos SIP virtuais (*SIP Trunk*), para interligação das Centrais Privadas de Comutação Telefônica (CPCTs) do Poder Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul (PJRS) ao Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), incluindo portabilidade das faixas de números DDR, bem como ligações locais e de Longa Distância Nacional (LDN), sem limite de tempo, e ligações de Longa Distância Internacional (LDI).

No que concerne à prestação do serviço continuado de STFC, em 2020, o TJRS firmou o contrato Nº 136/2020-DEC (documento 2202451, expediente SEI 8.2019.0207/000082-2) com a empresa Telefônica Brasil S.A., tendo como objeto o seguinte: "Serviços de Telefonia Fixa Comutada (STFC), nas modalidades Local e Longa Distância, Nacional (LDN) e Internacional (LDI), a ser implantada nas instalações do Poder Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul, executados de forma contínua". Tal contrato definiu valores de assinaturas de troncos digitais de comunicação E1 e tarifas de minuto para todas as modalidades de comunicação disponíveis. Esse contrato teve sua vigência prorrogada através de termo aditivo (documento 5544936), com prazo de 24 (vinte e quatro) meses, a contar de 15/10/2023. Atualmente, encontra-se em andamento a sua prorrogação excepcional por 12 meses, a contar de 14/10/2025, "com a inclusão de cláusula resolutiva que prevê a rescisão do contrato caso uma nova contratação ocorra dentro do prazo da prorrogação" (conforme encaminhamento 8235101).

Assim, o presente ETP tem como objetivo justificar e embasar a nova contratação para STFC, considerando a assinatura de troncos SIP virtuais em substituição às assinaturas de troncos digitais E1, viabilizando a continuidade da interconexão das centrais telefônicas em uso no Poder Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul (PJRS) com o sistema de telefonia pública.

A estrutura deste documento segue o padrão definido tanto no primeiro parágrafo do artigo 18 da Lei Federal Nº 14.133/2021, quanto no artigo 35 do Ato Nº 052/2023-P da Presidência do TJRS.

Mais especificamente, o presente ETP objetiva planejar a forma adequada de reestruturação de serviços relacionados à telefonia corporativa, no que diz respeito ao uso de serviços de comunicação (voz, vídeo e mensagens de texto) sobre o protocolo de Internet (IP – *Internet Protocol*), na infraestrutura predial do PJRS.

Descrição da Necessidade da Contratação (Art. 35, I, do Ato 052/2023-P)

O atendimento de demandas do público, juntamente com a comunicação entre os diversos setores que fazem parte das 165 comarcas que constituem o Poder Judiciário do Rio Grande do Sul (PJRS), é fundamental para que o Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul (TJRS) possa prestar seu serviço jurisdicional da melhor forma possível. Diminuir tempos de atendimento e economizar recursos são objetivos que garantem, respectivamente, eficiência e economicidade – princípios gerais do direito que devem orientar a Administração Pública.

Considerando o objeto em análise neste ETP, os seguintes fatores influenciam de forma mais específica a necessidade de alterações nos serviços que dão suporte à telefonia corporativa:

- instabilidades recorrentes no serviço de telefonia fixa (STFC – Serviço Telefônico Fixo Comutado);
- necessidade de redistribuir quantidades de canais em determinados troncos digitais E1 atualmente em uso;
- proximidade do encerramento do contrato vigente relacionado a STFC.

No contexto da infraestrutura atual de telefonia do PJRS, algumas unidades específicas recebem troncos digitais E1. Isto significa que a interconexão da Rede Telefônica Pública Comutada (RTPC – ou, em inglês, *Public Switched Telephone Network* – PSTN) com o PJRS se dá através dessas unidades. Em outras palavras, quando a população entra em contato com o PJRS através de um número telefônico ou DDR (Discagem Direta a Ramal), a respectiva chamada chega às centrais telefônicas do PJRS através desses pontos de interconexão. Atualmente, as seguintes unidades do

PJRS recebem troncos digitais E1: prédio do TJRS (4 troncos), Foro Central II (8 troncos), Palácio da Justiça (2 troncos), Foro Regional da Restinga (1 tronco), Foro Regional da Tristeza (1 tronco), Foro Regional do Alto Petrópolis (1 tronco), Foro Regional do Partenon (1 tronco), Departamento de Material e Patrimônio (1 tronco), Foro de Novo Hamburgo (1 tronco), Foro de Pelotas (2 troncos), Foro de Rio Grande (1 tronco), Foro de Caxias do Sul (2 troncos), Foro de Passo Fundo (1 tronco) e Foro de Santa Maria (2 troncos). Ocorre, no entanto, que em algumas localidades há um número maior de ocorrências, ou seja, situações em que ocorre instabilidade no serviço de interconexão, o que inviabiliza o acesso eficiente ao serviço. Essas ocorrências são tratadas através do acionamento da operadora responsável respectivo provimento. De acordo com o expediente SEI 8.2019.0207/000082-2, através do qual é feito o acompanhamento da contratação atual de STFC, de janeiro a junho de 2024, houve 37 ocorrências relacionadas aos troncos digitais E1 contratados pelo PJRS.

Em levantamento mais recente, realizado a partir de relatórios técnicos de ocorrências que registram e apresentam detalhes de chamados abertos pela área técnica competente do TJRS junto à provedora dos troncos digitais E1, de 7 de março de 2025 até 17 de setembro de 2025, houve 23 (vinte e três) chamados (identificados com os seguintes números de protocolo da operadora: 5975593, 5976637, 5976637, 6005793, 6045408, 6054445, 6054445, 6054445, 6070705, 6088527, 6088673, 6088673, 6188212, 6188388, 6246857, 6253047, 6246552, 6246857, 6246857, 6253047, 6268860, 6274333, 6295256). Destes, em 12 (doze) nenhum problema foi identificado pela operadora, sendo que a causa do chamado é incerta (podendo estar relacionada a falha transiente ou problemas de configuração interna). Mesmo assim, essas 12 ocorrências deixaram os respectivos troncos E1 e os ramais vinculados a eles indisponíveis por um período equivalente a mais de 13 (treze) dias. As demais 11 (onze) ocorrências – entre as quais aparecem reparos realizados devido à vandalismo (4), reparos realizados devido à rompimento de fibra (2) e necessidade de ajustes de configuração nos equipamentos da operadora de telefonia (5) – deixaram os respectivos troncos E1 e os ramais vinculados a eles indisponíveis por um período equivalente a mais de 20 (vinte) dias.

Entende-se, assim, que o STFC provido através de troncos digitais E1 mostra-se relativamente sensível a fatores externos, tais como vandalismo e rompimento de cabos físicos, o que acaba prejudicando a disponibilidade do uso do sistema telefônico por parte das unidades do PJRS envolvidas.

Ocorre, no entanto, que, hoje em dia, é possível receber os fluxos de comunicação por voz oriundos de STFC usando entroncamentos SIP virtuais através da rede de dados (WHAT, 2025). Assim, o recebimento desses fluxos através de redes de dados abre a possibilidade de eliminar vários pontos de conexão, centralizando o recebimento dos troncos digitais telefônicos em apenas um ponto. Isto abre a possibilidade para que, futuramente, seja possível diminuir o número de centrais telefônicas em uso no PJRS e, assim, diminuir o custo necessário para manutenção dessas centrais. Atualmente, as centrais continuam sendo necessárias, pois ainda há um número considerável de ramais que utilizam aparelhos telefônicos analógicos (ou seja, de tecnologia antiga) e tais telefones não conseguem operar sem uma central telefônica na sua respectiva unidade. Caso fossem utilizados apenas telefones SIP/IP, o que se entende que poderá vir a se tornar realidade em algum momento futuro, seria possível operar com uma única central telefônica centralizada (ou duas, considerando redundância para implementação de tolerância a falhas).

É oportuno também destacar que atualmente as unidades do PJRS são interconectadas através da rede SD-WAN (*Software-Defined Wide Area Network*), que tem se mostrado relativamente estável, com pouquíssimas ocorrências e alta disponibilidade. Desta forma, a rede SD-WAN tem um papel importante no contexto da telefonia corporativa do PJRS. Ao mesmo tempo que permite a interconexão entre as centrais telefônicas (às quais estão ligados aparelhos telefônicos analógicos ou digitais de tecnologia TDM – *Time Division Multiplexing*), também permite a interligação de aparelhos telefônicos SIP/IP a centrais telefônicas localizadas em uma unidade remota.

Outro fator que merece atenção, é que, na atual configuração de troncos digitais E1 que atendem o PJRS, há algumas localidades com alta demanda que são atendidas por troncos digitais E1 com número de canais de voz próximo da utilização nos horários de pico, enquanto outras localidades, com baixa demanda, têm troncos digitais E1 com um número de canais capaz de atender a demanda com folga. Nesse sentido, considerando troncos digitais E1 com alta demanda, é possível citar o tronco E1 entregue no Foro Regional da Tristeza, com capacidade para 30 canais, que apresentou em agosto de 2025 uma utilização máxima de 35,78 Erlangs, ou seja, em determinada faixa horária houve uma alta probabilidade de bloqueio no acesso ao sistema telefônico do PJRS através dos números DDR vinculados a esse tronco E1. Por outro lado, há troncos E1 com capacidade para 60 canais onde os valores máximos de Erlangs mantêm-se relativamente baixos. Nesse sentido é possível citar os troncos E1 entregues nas seguintes comarcas: Caxias, com capacidade para 60 canais, que apresentou em agosto de 2025 uma utilização máxima de 7,10 Erlangs; Pelotas, com capacidade para 60 canais, que apresentou em agosto de 2025 uma utilização máxima de 2,15 Erlangs; e Santa Maria, que apresentou em agosto de 2025 uma utilização máxima de 9,48 Erlangs.

A seção "Estimativas das Quantidades a Serem Contratadas" apresenta mais detalhes sobre a relação entre o número de canais e a sua utilização (que é medida em Erlangs).

Por fim, é preciso considerar a vigência do contrato Nº 136/2020-DEC (documento 2202451, expediente SEI 8.2019.0207/000082-2), firmado entre o TJRS e a empresa Telefônica Brasil S.A., que tem como objeto a prestação do serviço continuado de STFC. Esse contrato, conforme destacado anteriormente, teve a sua vigência prorrogada através

de termo aditivo (documento SEI 5544936) pelo prazo de 24 (vinte e quatro) meses, a contar de 15/10/2023. Atualmente encontra-se em andamento o processo para prorrogação excepcional desse contrato por um período adicional de 12 meses, a partir de 14/10/2025 (conforme encaminhamento 8235101).

Assim, percebe-se que o presente planejamento, iniciando-se agora e prevendo a atualização do serviço continuado de STFC a partir de 2026, encontra-se em uma janela de tempo adequada, diminuindo riscos ao funcionamento eficiente e eficaz do sistema de telefonia corporativa do PJRS.

Diante do exposto, a modernização da modalidade de interconexão do sistema de telefonia deste tribunal ao sistema de telefonia pública mostra-se necessária e vantajosa, pois resolve questões que têm comprometido em certa medida os serviços telefônicos do PJRS.

Setor Requisitante

A Direção de Infraestrutura Predial (DIPRED), do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul (TJRS), é o setor requisitante da presente demanda, sendo o responsável por identificar a necessidade de readequação de serviços relacionados à telefonia corporativa, no que diz respeito ao uso de serviços de comunicação sobre o protocolo IP, detendo o conhecimento técnico-operacional acerca do objeto demandado.

Descrição do Contexto Atual

O atual sistema de telefonia fixa do Poder Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul (PJRS), que viabiliza tanto a comunicação telefônica externa (permitindo recebimento e realização de chamadas através de números telefônicos públicos ou DDR – Discagem Direta a Ramal), quanto a comunicação interna (permitindo a comunicação entre os ramais utilizados pelas unidades que fazem parte do PJRS), teve sua implantação determinada pelo contrato 048/2013-DEC. Tal contrato teve como principal escopo a viabilização da transição de um ambiente de telefonia analógica (TDM – *Time Division Multiplexing*) para um ambiente de telefonia IP (VoIP – *Voice over Internet Protocol*), buscando assim, entre outros objetivos, a redução de custos com telefonia fixa. Em 2013, o sistema de telefonia adotado foi o *Aastra MX-ONE*, que posteriormente, com a fusão das empresas *Aastra Technologies Ltd.* e *Mitel Networks Corporation*, foi renomeado para *MiVoice MX-ONE*.

Desta forma, as Centrais Privadas de Comutação Telefônica (CPCTs) de propriedade do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul (TJRS) são compatíveis com a plataforma *MiVoice MX-ONE*.

Desde 2013, os serviços de operação e manutenção preventiva e corretiva para centrais telefônicas (*MiVoice MX-ONE*), *Mitel MiCC Enterprise* (sistema de gerenciamento de *call center*) e terminais telefônicos vêm sendo executados pela empresa Wecom Comércio, Distribuição e Serviços em Tecnologia da Informação S.A. Inicialmente, o contrato 050/2013-DEC previu tanto a manutenção, monitoração, mudança de sede e instalação de infraestrutura de rede para ativação de telefones IP, bem como a gestão de custos e de chamadas do sistema de telefonia. O contrato 050/2013-DEC foi substituído pelo contrato 68/2018-DEC e, posteriormente, pelo contrato 32/2024-DEC (Item 2 do Lote 01, Documento SEI 6550660), ambos também firmados com a Wecom Comércio, Distribuição e Serviços em Tecnologia da Informação S.A.

A tabela a seguir apresenta um resumo dos gastos realizados pelo TJRS através do contrato N° 32/2024-DEC, no ano de 2024.

COMPETÊNCIA	Contrato N° 032/2024-DEC (Manutenção)
01/2024	292.000,00
02/2024	292.000,00
03/2024	292.000,00
04/2024	292.000,00
05/2024	292.000,00
06/2024	292.000,00
07/2024	292.000,00
08/2024	292.000,00
09/2024	292.000,00
10/2024	304.920,12
11/2024	304.920,12
12/2024	304.920,12
TOTAL ANUAL	3.542.760,36
MÉDIA MENSAL	295.230,03

Fonte: processo SEI 8.2024.4776/000008-7

1	Tribunal de Justiça (Porto Alegre)	4	120	1100	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3210-6000	(51) 3210-7400 a (51) 3210-7999 (51) 3210-6000 a (51) 3210-6499
2	Palácio da Justiça (Porto Alegre)	2	60	400	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3210-7000	(51) 3210-7000 a (51) 3210-7399
3	Foro Central – Prédio II (Porto Alegre)	4	120	1500	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3259-3400	(51) 3259-3400 a (51) 3259-4899
4	Foro Central – Prédio II (Porto Alegre)	3	90	500	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3210-6500	(51) 3210-6500 a (51) 3210-6999
5	Foro Central – Prédio II (Porto Alegre) [FR4D]	1	30	200	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3098-5800	(51) 3098-5800 a (51) 3098-5999
6	Foro Regional da Restinga (Porto Alegre)	1	30	200	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3098-5200	(51) 3098-5200 a (51) 3098-5399
7	Foro Regional da Tristeza (Porto Alegre)	1	30	200	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3098-3200	(51) 3098-3200 a (51) 3098-3399
8	Foro Regional do Alto Petrópolis (Porto Alegre)	1	30	200	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3098-5000	(51) 3098-5000 a (51) 3098-5199
9	Foro Regional do Partenon (Porto Alegre)	1	30	200	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3098-5600	(51) 3098-5600 a (51) 3098-5799
10	DMP (Porto Alegre) [FR Sarandi]	1	30	200	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3098-5400	(51) 3098-5400 a (51) 3098-5599
11	Foro de Novo Hamburgo	1	30	200	Telefônica Brasil S.A.	(51) 3553-5500	(51) 3553-5500 a (51) 3553-5699
12	Foro de Caxias do Sul	2	60	200	Telefônica Brasil S.A.	(54) 3039-9180	(54) 3022-9801 a (54) 3022-9850 (54) 3022-9601 a (54) 3022-9650 (54) 3039-9081 a (54) 3039-9180
13	Foro de Passo Fundo	1	30	200	Telefônica Brasil S.A.	(54) 3046-9850	(54) 3046-9850 a (54) 3046-9899 (54) 3045-9300 a (54) 3045-9349 (54) 3046-9100 a (54) 3046-9199
14	Foro de Pelotas	2	60	200	Telefônica Brasil S.A.	(53) 3026-8500	(53) 3026-8500 a (53) 3026-8699
15	Foro de Rio Grande	1	30	200	Telefônica Brasil S.A.	(53) 3036-8300	(53) 3036-8300 a (53) 3036-8499
16	Foro de Santa Maria	2	60	400	Telefônica Brasil S.A.	(55) 3029-9800	(55) 3029-9800 a (55) 3029-9999 (55) 3029-7000 a (55) 3029-7199
TOTAL		28	840	6100			

Fonte: Wecom Comércio, Distribuição e Serviços em Tecnologia da Informação S.A.

Sobre a demanda gerada a partir do sistema de telefonia do PJRS, a tabela a seguir apresenta um levantamento de ligações realizadas. Esta tabela contém os quantitativos em minutos de ligações locais, locais para celular (VC1), nacionais de longa distância, nacionais de longa distância para celular (VC2/VC3), de outras operadoras e internacionais realizadas de junho de 2023 até maio de 2024. Através desta tabela, tomando como base os valores máximos (indicados em cinza) e arredondando-se esses valores máximos para a milhagem superior mais próxima, pode-se dizer que as estimativas de demanda são as seguintes:

- ligações locais para fixo: 23.000 (vinte e três mil) minutos;
- ligações locais para celular: 24.000 (vinte e quatro mil) minutos;
- ligações nacionais de longa distância para fixo: 23.000 (vinte e três mil) minutos;
- ligações nacionais de longa distância para celular: 5.000 (cinco mil) minutos;
- não houve ligações internacionais de nenhum tipo no período considerado.

Mês de Referência	Local	Local Cel (VC1)	LDN	LDN Cel. (VC2/VC3)	Outras Op. (LDN)	LDI	TOTAL
Junho/2023	19568,0	20617,0	20474,0	3336,6	0,0	0,0	63995,6
Julho/2023	22659,0	23435,8	20595,2	3997,5	5,8	0,0	70693,3
Agosto/2023	20707,0	22218,0	20237,8	4247,5	0,0	0,0	67410,3
Setembro/2023	19382,0	18039,6	18826,8	3513,8	0,0	0,0	59762,2
Outubro/2023	18349,0	19173,8	19158,5	3571,0	0,0	0,0	60252,3
Novembro/2023	18087,0	17492,9	17968,7	3449,4	1,0	0,0	56999,0
Dezembro/2023	21643,0	19869,5	22896,1	3440,3	0,0	0,0	67848,9

Janeiro/2024	9226,0	9193,9	9203,4	1508,0	0,0	0,0	29131,3
Fevereiro/2024	14649,0	14850,5	14194,9	2263,1	4,4	0,0	45961,9
Março/2024	16764,0	17833,4	17611,6	3259,5	8,6	0,0	55477,1
Abril/2024	18644,0	20313,1	20268,6	3379,3	21,7	0,0	62626,7
Maior/2024	7746,0	12955,0	8270,5	1363,5	0,0	0,0	30335,0
MÉDIA	17285,3	17999,4	17475,5	3110,8	3,5	0,0	55874,5

Fonte: Processos de pagamento de telefonia do expediente SEI 8.2019.0207/000082-2

Diretamente relacionados aos serviços de telefonia fixa providos pela Telefônica Brasil S.A. através do contrato N° 136/2020-DEC (documento 2202451, expediente SEI 8.2019.0207/000082-2), estão os serviços de gestão integral de custos e tarifas dos sistemas de telefonia fixa, móvel e de canais/circuitos de dados corporativos. Através desses serviços é realizada a revisão das respectivas contas de telefonia e dados, identificando eventuais irregularidades. Atualmente a empresa Wecom Comércio, Distribuição e Serviços em Tecnologia da Informação S.A., vencedora do Lote 02 do Pregão Eletrônico N° 121/2023-DEC, Contrato N° 033/2024-DEC (documento 6550663), é a responsável pela execução desse serviço.

A tabela a seguir apresenta um resumo dos gastos realizados pelo TJRS através dos contratos N° 136/2020-DEC (STFC) e N° 033/2024-DEC (serviços de gestão de contas), no ano de 2024.

COMPETÊNCIA	Contrato N° 136/2020 (STFC)	Contrato N° 033/2024-DEC (Gestão de Contas)
01/2024	8.347,59	15.000,00
02/2024	8.611,73	15.000,00
03/2024	9.584,35	15.000,00
04/2024	9.126,39	15.000,00
05/2024	8.569,25	15.000,00
06/2024	7.922,66	15.000,00
07/2024	8.664,54	15.000,00
08/2024	15.955,90	15.000,00
09/2024	11.320,07	15.000,00
10/2024	9.480,50	16.393,77
11/2024	8.802,08	16.393,77
12/2024	8.891,04	16.393,77
TOTAL ANUAL	115.276,10	184.181,31
MÉDIA MENSAL	9.606,34	15.348,44

Fonte: processos SEI 8.2022.5583/000082-8 e 8.2024.4776/000009-5

Considerando que a plataforma atual de telefonia do TJRS está baseada no uso da tecnologia VoIP (*Voice over IP*), que permite a transmissão de mídia (voz, vídeo e mensagens) através da rede de dados, a prestação de serviço de comunicação de dados também exerce um papel fundamental e indispensável no contexto da telefonia fixa do TJRS. Cumpre destacar que a comunicação de dados envolve dois aspectos: a interconexão das unidades operacionais do PJRS – criando uma WAN (*Wide Area Network*) – e também o provimento de acesso à Internet – que garante a comunicação entre nodos da WAN do TJRS com a rede mundial de computadores.

Os contratos relacionados à prestação de serviço de comunicação de dados são de responsabilidade da Direção de Tecnologia da Informação e Comunicação (DITIC). A partir de 17/07/2018 (conforme súmulas 0482242 e 0482285), os seguintes contratos atenderam tal demanda:

- 79/2018-DEC (documento 0455133, expediente SEI 8.2017.0207/000027-7), firmado com a empresa Centurylink Comunicações do Brasil Ltda., com validade de 36 meses; e
- 80/2018-DEC (documento 0455242, expediente SEI 8.2017.0207/000027-7), firmado com a empresa Ávato Tecnologia Ltda., com validade de 48 meses.

A partir 31/01/2024, através do contrato N° 233/2023-DEC (documento 6224329, expediente SEI 8.2022.0207/000611-2), esse serviço passou a ser provido pela empresa Brasil TECPAR Serviços de Telecomunicações S/A., adotando-se a tecnologia SD-WAN (*Software-Defined Wide Area Network*) para otimização e gerência das redes de longa distância que interligam as diversas unidades do Poder Judiciário na Capital e no Interior do Estado.

Descrição dos Requisitos da Contratação (Art. 35, II, do Ato 052/2023-P)

Como parte integrante da modernização da infraestrutura de telefonia corporativa do Poder Judiciário do Estado do Rio Grande do Sul (PJRS), considera-se recomendável atualizar o serviço de interconexão das centrais telefônicas do PJRS de **troncos digitais E1** (que hoje são entregues fisicamente, através de fibra-ótica ou cabo metálico, em determinadas unidades do PJRS) para **troncos virtuais SIP** (que são direcionados de forma virtual, através de conexão IP, ou seja, através da Internet, para um ponto específico).

O uso de troncos digitais E1, que atualmente são entregues fisicamente em 14 prédios do PJRS, tem as seguintes desvantagens:

- no caso de falha em um entroncamento digital E1, todo o intervalo de números DDR (Discagem Direta a Ramal) associados a este tronco fica inoperante;
- o número de canais de voz simultâneos permitidos por um entroncamento digital E1, que atende determinado prédio ou unidade, **não** pode ser compartilhado com outros entroncamentos que atendem outros prédios ou unidades – assim, caso os DDRs de um conjunto de comarcas estejam vinculados a um entroncamento digital E1 com uma única interface, não será possível realizar mais do que 30 ligações simultâneas, mesmo que nenhum canal de voz de todos os outros troncos digitais E1 esteja em uso.

Por outro lado, o uso de troncos virtuais SIP não depende diretamente de uma conexão física, mas de conectividade com a Internet, uma vez que os entroncamentos SIP virtuais trafegam sobre redes IP. Ao mesmo tempo, a centralização dos troncos virtuais SIP em um único ponto permitirá a contratação do serviço com um número predefinido de canais, que poderão então ser livremente compartilhados entre todas as comarcas e seus DDRs.

Assim, cumpre apresentar os requisitos qualitativos e quantitativos necessários para a contratação de STFC, quais sejam:

- fornecimento contínuo de **conexão a Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), com suporte para 400 (quatrocentos) canais simultâneos de voz, através de um ou mais entroncamentos virtuais SIP, entregues através da rede de comunicação de dados, com ligações locais e nacionais ilimitadas para telefones fixos e móveis e ligações internacionais tarifadas por minuto, incluindo eventuais custos mensais de alocação de números DDR**, com início da prestação desse serviço definido a partir da publicação da respectiva súmula no Diário da Justiça Eletrônico do PJRS e da formalização da demanda através do respectivo pedido de compras realizado pela área técnica responsável;
- bloqueio automático de ligações a cobrar;
- **possibilidade de ajustes no número de canais ao longo do contrato**, considerando acréscimos ou supressões que se fizerem necessárias, em até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato, facultada a supressão além desse limite, mediante acordo entre as partes;
- visando atender eventual crescimento da demanda, com preço no máximo proporcional ao número de canais já contratados;
- **possibilidade de segmentação do número total de canais contratados em dois ou mais troncos SIP virtuais, sem custos adicionais**, caso esta configuração mostre-se vantajosa para o sistema de telefonia corporativa do PJRS, após realização de estudo e definição da área técnica responsável;
- possibilidade de implementação de direcionamento automático, em caso de falhas e visando a implementação de contingenciamento, do tronco SIP apontado para o SBC primário hospedado no *data center* do PJRS no Foro Central de Porto Alegre – Prédio II para o SBC secundário hospedado no *data center* do PJRS no prédio do Tribunal de Justiça do Estado do Rio Grande do Sul (TJRS);
- disponibilização temporária de 30 números DDR provisórios e 1 tronco SIP virtual provisório (com 30 canais) para realização de prova de conceito (PoC – *Proof of Concept*) durante a fase inicial de instalação e configuração da solução descrita neste ETP;
- ligações Longa Distância Internacional (LDI) fixo, sob demanda, estimadas em 120 (cento e vinte) minutos anuais;
- ligações Longa Distância Internacional (LDI) móvel, sob demanda, estimadas em 120 (cento e vinte) minutos anuais;
- SLA (*Service Level Agreement* – acordo de nível de serviço) para reparos de no mínimo 2 (duas) horas;
- eventual custo inicial de instalação e configuração do tronco SIP virtual (se houver), incluindo portabilidade dos 6.100 (seis mil e cem) números DDR do PJRS, associando esses números ao novo tronco virtual SIP;
- contrato com vigência de 36 (trinta e seis) meses, podendo ser prorrogado, sucessivamente, de acordo com as necessidades operacionais do PJRS, respeitada a vigência máxima decenal, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei Nº 14.133/2021;
- monitoramento contínuo dos canais do tronco SIP virtual com relatório mensal identificando: a) disponibilidade dos canais do(s) tronco(s) SIP virtual(is); b) descrição dos chamados de reparo (indicando descrição do

problema, data e horário de abertura do chamado, finalização do chamado, tempo efetivo da resolução do problema e descrição da solução do problema); c) número de chamadas telefônicas realizadas através dos canais (incluindo duração média das chamadas); e d) análise de utilização dos canais do tronco SIP virtual (com dias e horários de concentração das chamadas);

- por tratar-se de serviço que envolve complexidade técnica e operacional, deverão ser exigidos atestados de qualificação técnica por parte das empresas que participarem do pregão eletrônico, comprovando capacidade de fornecimento do objeto a ser contratado e de seus itens e requisitos.

A **participação de empresas consorciadas na licitação deve ser vedada**, haja vista que a presente contratação não apresenta elementos que justifiquem a participação de empresas em consórcio, pois, ainda que ela apresente relativa complexidade técnica, não é serviço de grande vulto econômico, destacando-se, ainda, que existe um número de empresas especializadas no mercado que poderão atender aos itens que compõem o objeto de forma plena. A vedação à participação de consórcio de empresas no presente procedimento licitatório não limitará a competitividade.

De forma análoga, **não deve haver subcontratação**, o que também permitirá maior controle sobre a execução do contrato e evitará riscos relacionados à qualidade ou à segurança do fornecimento. Cumpre salientar que, em todas as contratações semelhantes anteriores, a subcontratação sempre foi vedada nos Editais, pelo mesmo motivo.

Os demais requisitos da contratação, em sentido estrito, estarão devidamente elencados no Termo de Referência necessários ao lançamento da licitação.

É oportuno também registrar que os troncos virtuais SIP serão interligados às centrais telefônicas *MiVoice MX-ONE* do PJRS através de um SBC (*Session Border Controller*), ou seja, um dispositivo ou *software* especializado que atua como um ponto de conexão entre a Internet (através da qual o tronco virtual SIP será recebido) e a rede interna (onde estão as centrais telefônica do tribunal). Entre as funções de um SBC encontram-se: segurança (proteção contra ataques, invasões, fraudes e acesso não autorizado a informações internas), criptografia (implementando protocolos criptográficos, como TLS – *Transport Layer Security* – e SRTP – *Secure Real-time Transport Protocol*), controle de acesso (filtrando conexões indesejadas e impedindo acesso direto à rede interna), interoperabilidade (fazendo a tradução entre diferentes protocolos e *codecs* em uso nas centrais telefônicas), gerenciamento de tráfego (controlando QoS – *Quality of Service* –, priorizando chamadas e evitando congestionamentos), ocultação da topologia interna (uma vez que apenas o SBC é exposto), etc. Trata-se pois de dispositivo que pode ser adquirido ou alugado em diferentes formatos, tais como, por exemplo, físico (com *appliance* próprio) ou virtual (executando em máquina virtual).

Sobre a instalação e configuração de dispositivos do tipo SBC (*Session Border Controller*), a partir de uma análise preliminar do Termo de Referência (Documento SEI 5676746, expediente SEI 8.2022.0207/000587-6) referente ao contrato 32/2024-DEC (Documento SEI 6550660), entendeu-se que existe a possibilidade desses itens serem fornecidos através do atual contrato referente a serviços de operação e manutenção preventiva e corretiva para centrais telefônicas (servidores da plataforma *MiVoice MX-ONE*), *Mitel MiCC Enterprise* e terminais telefônicos vêm sendo executados pela empresa Wecom Comércio, Distribuição e Serviços em Tecnologia da Informação S.A. De acordo com o item 3.4 desse Termo de Referência, "Considerar-se-á, inapelavelmente, a CONTRATADA como altamente especializada nos serviços em questão e, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, todos os custos diretos e indiretos, de serviços, peças e insumos necessários à perfeita e completa consecução do objeto". De forma semelhante, os itens 5.1.19 e 5.1.20 desse mesmo Termo de Referência, especificam, respectivamente, que:

- "Caberá à CONTRATADA o desempenho de atividades em conjunto com as operadoras de telefonia fixa e de telefonia celular com objetivo de reparar uma falha, erro ou defeito, parcial ou total do sistema de telefonia, do que deverá resultar no pleno reestabelecimento do funcionamento normal do sistema de telefonia."
- "Caberá à CONTRATADA o desempenho de atividades de consultoria técnica em conjunto com as operadoras de telefonia fixa e de telefonia celular."

Assim, considerando a migração da tecnologia dos entroncamentos de STFC atualmente contratados pelo TJRS do padrão digital E1 para SIP virtual, é possível entender que a interligação das centrais telefônicas do PJRS ao STFC deve ser realizada por meio da solução tecnológica mais adequada, garantindo compatibilidade, desempenho e continuidade dos serviços de telefonia. Nesse contexto, e em conformidade com os trechos transcritos do Termo de Referência citados acima, seria possível entender que a empresa Wecom Comércio, Distribuição e Serviços em Tecnologia da Informação S.A. poderia adotar o meio mais adequado para essa interligação, disponibilizando ao TJRS o serviço de SBC.

Levantamento de Mercado (Art. 35, III, do Ato 052/2023-P)

De acordo com a Lei nº 14.133/2021, o levantamento de mercado não apenas deve estar alinhado com os princípios do planejamento e da eficiência, como também deve, obrigatoriamente, avaliar as alternativas de contratação. Segundo o art. 9º da Instrução Normativa SEGES nº 58/2022, o levantamento de mercado deve conter uma análise detalhada das alternativas disponíveis para atender à necessidade da Administração Pública, incluindo: análise de alternativas

possíveis, justificativa da escolha da solução, contratações similares realizadas e avaliação de modalidades de aquisição.

Em relação às alternativas possíveis e disponíveis, inicialmente é preciso considerar que o PJRS já conta com diversas linhas DDR (Discagem Direta a Ramal), o que significa que há faixas de números telefônicos reservados para os diversos setores deste Tribunal, permitindo o encaminhamento de chamadas externas diretamente para os respectivos ramais internos. Considerando também que o PJRS constitui uma organização relativamente grande com pontos de presença espalhados por todo o Estado e alto volume de ligações, há duas grandes opções de contratação disponíveis no mercado que atendem este tipo de demanda:

- Troncos digitais E1: serviço atualmente contratado por este Tribunal;
- Troncos SIP virtuais: serviço cuja contratação está sendo considerada.

Desde 2020, o TJRS, através do contrato Nº 136/2020-DEC (documento SEI 2202451, expediente SEI 8.2019.0207/000082-2), conta com 28 unidades de troncos digitais E1 fornecidos pela empresa Telefônica Brasil S.A. Cada tronco tem capacidade para realização de até 30 chamadas simultâneas, sendo que, atualmente, conforme o pedido de compras 1092/2025 (documento SEI 8071754), o custo de cada tronco é de R\$455,05 (quatrocentos e cinquenta e cinco reais e cinco centavos), o que resulta em um custo mensal de R\$ 12.741,40 (doze mil setecentos e quarenta e um reais e quarenta centavos), além dos custos variáveis de tarifação (para fixo local, fixo nacional – LDN, móvel local – VC1, móvel longa distância nacional – VC2 e VC3, longa distância internacional para fixo, longa distância internacional para móvel). Esta solução, no contexto do PJRS, é caracterizada por 16 entroncamentos E1 chegando em 14 locais diferentes através de meios físicos (conforme descrito na seção "Descrição do Contexto Atual").

A alternativa à solução atual que está sendo considerada neste ETP é a migração para troncos SIP virtuais, que caracteriza-se pela entrega dos troncos SIP através da conexão de Internet em um único ponto, sem a necessidade de cabos físicos específicos, e sem os riscos de falhas ou indisponibilidade que têm sido verificados com este tipo de meio físico. Considerando um entroncamento com 400 canais simultâneos de voz (conforme determinado na seção "Estimativas das Quantidades a Serem Contratadas") e ligações nacionais ilimitadas, de acordo com orçamentos preliminares recebidos pela equipe técnica responsável pela elaboração deste ETP, o custo médio mensal de um canal em um entroncamento SIP é de aproximadamente R\$ 59,60 (cinquenta e nove reais e sessenta centavos). Assim, conforme determinado na seção "Estimativa do Valor da Contratação", chega-se a um custo médio mensal de R\$ 23.839,93 (vinte e três mil, oitocentos e trinta e nove reais e noventa e três centavos), sem ligações internacionais, ou de R\$ 23.992,76 (vinte e três mil, novecentos e noventa e dois reais e setenta e seis centavos), incluindo os custos estimados de ligações internacionais.

A tabela a seguir, compara as duas soluções, considerando a estimativa de tarifação para troncos digitais E1 definida no pedido de compras 1092/2025 (documento SEI 8071754) e reajustada conforme a Tabela de Valores Reajustados válida a partir de julho de 2025 (documento SEI 8438013), e adaptando os valores para gastos a serem realizados mensalmente. Por sua vez, a estimativa de tarifação para troncos SIP virtuais foi determinada a partir das médias obtidas de orçamentos preliminares identificados e tabulados na seção "Estimativa do Valor da Contratação". Conforme esta tabela, a adoção de troncos SIP tem custo médio mensal pouco superior à solução atual – o valor exato é de R\$ 2.982,95 (dois mil novecentos e oitenta e dois reais e noventa e cinco centavos).

ITEM	Troncos digitais E1 (28 troncos/840 canais)			Troncos SIP virtuais (400 canais)		
	quantidade	valor	subtotal	quantidade	valor	subtotal
Tarifa Assinatura de Tronco	28	479,39940	13.423,18	400	59,59983	23.839,93
Tarifa do minuto de fixo para fixo local	20.000	0,03820	764,00			
Tarifa do minuto de fixo para fixo nacional (LDN)	90.000	0,03820	3.438,00			
Tarifa do minuto de fixo para móvel local (VC1)	60.000	0,05090	3.054,00			
Tarifa do minuto de fixo para móvel Longa Distância Nacional (VC2)	3.000	0,05090	152,70			
Tarifa do minuto de fixo para móvel Longa Distância Nacional (VC3)	1.000	0,05090	50,90			
Tarifa do minuto Longa Distância Internacional (LDI) fixo	10	5,92450	59,25	10	7,01542	70,15
Tarifa do minuto Longa Distância Internacional (LDI) móvel	10	6,77830	67,78	10	8,26717	82,67
TOTAIS			21.009,81			23.992,76
DIFERENÇA						2.982,95

De forma resumida, a adoção de troncos SIP traz os seguintes benefícios para uma empresa (DUTRA, 2022): redução de custos com tarifas e infraestrutura, mais mobilidade e flexibilidade para equipes de colaboradores, implantação rápida com escalabilidade e gestão facilitadas e facilidade para migração de um PABX físico para um serviço equivalente na nuvem. Apesar disso, com as estimativas preliminares obtidas neste ETP, conforme mostra a tabela acima, por enquanto, não há confirmação de redução no custo mensal de telefonia com a adoção de troncos SIP virtuais. No entanto, independentemente disto, a centralização de todos os troncos em um único ponto e o fato de se evitar a necessidade de um meio físico de conexão são fatores que contribuirão tanto para aumentar a disponibilidade

do serviço telefônico quanto para deixar a infraestrutura de telefonia corporativa do PJRS melhor preparada para adoção de serviços de telefonia na nuvem, por exemplo.

No contexto da telefonia corporativa atual, a migração para serviços telefônicos para nuvem é uma tendência que se encontra em relativa evidência. Com esse tipo de migração, os ativos e equipamentos (tais como centrais telefônicas e aparelhos telefônicos) inicialmente adquiridos como despesas de capital (CAPEX) são virtualizados e disponibilizados em uma nuvem privada ou pública, passando então a gerar despesas operacionais (OPEX). Este é um cenário que, a médio prazo, não pode ser desprezado. No entanto, a migração da infraestrutura do parque de telefonia fixa corporativa do PJRS, composta por 165 centrais telefônicas e em torno de 12 mil ramais espalhados em duas centenas de construções, e que presta um serviço de grande relevância no acesso da população ao sistema judiciário, não é uma tarefa simples e precisa ser conduzida com grande cautela. Assim, essa migração deve ser conduzida de forma que se tenha o sistema telefônico do PJRS não só operacional, mas seguro, confiável, eficiente e disponível. Nesse sentido, o uso de um entroncamento SIP virtual corresponderá a um primeiro passo tanto para melhorar a qualidade do serviço, quanto para modernizar a infraestrutura que dá suporte a esse serviço, ao mesmo tempo que prepara essa infraestrutura para futuras reestruturações.

Assim, considerando vantagens a nível de custo e adequação, a solução baseada em troncos SIP virtuais mostra-se a mais adequada.

A utilização de troncos SIP é uma tendência que pode ser verificada em outros órgãos da administração pública. Nesse sentido, as seções "Estimativa do Valor da Contratação" e "Contratações Correlatas e/ou Interdependentes" apresenta uma lista de contratações relacionadas, incluindo levantamento de valores.

De acordo com o art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133/2021, os serviços de telefonia enquadram-se na categoria de bens e serviços comuns, uma vez que possuem padrões de desempenho e qualidade definidos por especificações usuais de mercado. E, de acordo com inciso XV desse mesmo artigo, os serviços de telefonia são enquadrados como serviços contínuos, contratados pela Administração Pública para a manutenção da atividade administrativa, decorrentes de necessidades permanentes. Finalmente, considerando que esses mesmos serviços se enquadram nos pressupostos do art. 48 da Lei nº 14.133/2021, constituindo-se em atividades materiais acessórias, instrumentais ou complementares aos assuntos que constituem área de competência legal do órgão ou entidade, será possível obtê-los através de execução indireta.

Descrição da Solução como um Todo (Art. 35, IV, do Ato 052/2023-P)

A solução descrita neste ETP contempla a modernização do serviço de interconexão das Centrais Privadas de Comutação Telefônica (CPCTs) do PJRS com o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), prevendo a adoção de um serviço mais econômico e mais flexível. Isto será viabilizado através da contratação de troncos SIP virtuais interconectados a dispositivos do tipo SBC, garantindo assim segurança técnica. Tal solução será baseada na centralização de recursos, uma vez que os entroncamentos SIP virtuais serão direcionados e entregues em um único ponto de interconexão, possibilitando, assim, mais controle e escalabilidade facilitada.

Na fase de instalação e configuração dos troncos SIP virtuais será feita a migração dos números DDR atualmente em uso de forma que tais números passem a estar vinculados aos novos entroncamentos SIP.

A assinatura dos troncos SIP virtuais deverá suportar até 400 (quatrocentos) canais de voz simultâneos (conforme estudo quantitativo apresentado na próxima seção) e deverá incluir pacote de ligações ilimitadas contemplando todas as modalidades de ligações, exceto ligações internacionais. As ligações internacionais serão contabilizadas e tarifadas de forma separada, por minuto, com estimativa de 120 (cento e vinte) minutos anuais para telefones internacionais fixos e 120 (cento e vinte) minutos anuais para telefones internacionais móveis, cada qual com seus valores por minuto definidos em contrato.

Serão exigidos atestados de qualificação técnica, por ser um serviço que envolve complexidade técnica e operacional.

Assinado o contrato e definido o pedido de compras por parte da contratante, o fornecimento dos entroncamentos SIP virtuais, com capacidade para 400 (quatrocentos) canais de voz simultâneos, deverá ser realizado ao mesmo tempo que se mantém ainda o contrato com o serviço de troncos digitais E1 ativo, de forma que se possa realizar uma migração gradual e segura, mantendo-se a operacionalidade da infraestrutura telefônica disponível pelo maior período de tempo possível, sem prejuízo para os serviços prestados no âmbito do PJRS através dessa infraestrutura. E, a fim de não deixar nenhum número DDR do PJRS inoperante durante a fase de implantação, deverão ser feitos testes usando um intervalo de números DDR de uma faixa temporária (fornecida pela própria contratada).

Estimativas das Quantidades a Serem Contratadas (Art. 35, V, do Ato 052/2023-P)

A contratação de entroncamentos SIP virtuais deve levar em consideração o número de canais, que por sua vez define o número de chamadas de voz simultâneas que podem ocorrer em determinado momento sobre os entroncamentos. Provisionar entroncamentos SIP com número excessivo de canais, fará com que haja canais ociosos e, naturalmente, implicará maior custo de serviço. Por outro lado, o provisionamento entroncamentos SIP com número de canais

insuficiente fará com que chamadas sejam bloqueadas e conseqüentemente haverá abandono de chamadas com posições de *call center* e *help desk* menos produtivas (AUDIN, 2015), o que gera um impacto bastante negativo para a instituição.

A metodologia mais amplamente utilizada para dimensionar o número de canais em sistemas de telecomunicação é baseada na fórmula de Erlang B. A fórmula de Erlang B é uma fórmula matemática que calcula a probabilidade de bloqueio em um sistema de comunicação em função do tráfego medido ou projetado no horário de maior movimento e do número de canais ou circuitos disponíveis para escoar esse tráfego. A fórmula de Erlang B é definida como:

$$B(s, a) = \frac{a^s / s!}{\sum_{k=0}^s a^k / k!} \quad (\text{AGNER, 2019})$$

Nesta fórmula:

- a : corresponde ao tráfego medido ou projetado, especificado em uma unidade conhecida como Erlang, e que corresponde à intensidade de tráfego telefônico para um intervalo de uma hora;
- s : corresponde ao número de canais disponíveis para escoar o tráfego; e
- $B(s,a)$: corresponde à probabilidade de bloqueio considerando s canais e um tráfego de a Erlangs.

O tráfego medido ou projetado pode ser calculado considerando-se, na Hora de Maior Movimento (HMM), o somatório dos tempos de chamada em um intervalo (ou seja, somatório do número de chamadas multiplicado pelo tempo médio de duração das chamadas) dividido pela duração do intervalo (TUDE, 2003).

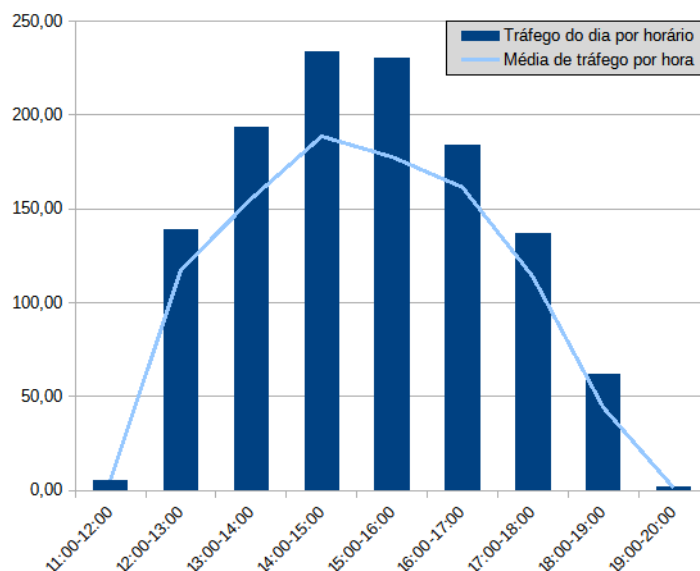
Além do uso da fórmula de Erlang B, é comum o uso de calculadoras e também de tabelas que apresentam valores de Erlang pré-calculados em função do número de canais (linhas) e da probabilidade de bloqueio (colunas) (DIMENSIONAMENTO, 2024).

Para definir adequadamente o número de canais necessário para atender a demanda do PJRS através de um tronco SIP virtual, foi realizado monitoramento nas centrais telefônicas do PJRS. Através desse monitoramento foi possível obter para cada tronco E1 em uso e para cada intervalo de uma hora ao longo do dia, em dias úteis, o valor de Erlang. Considerando que atualmente os troncos atendem comarcas diferentes, que podem eventualmente refletir hábitos de uso do telefone em diferentes horários, para cada dia avaliado, foi considerado o valor máximo de Erlangs em cada faixa horária para cada tronco E1, somando-se, ao final todos os valores máximos de Erlangs de cada comarca. A tabela a seguir mostra os valores totais de Erlangs obtidos em dias úteis de agosto de 2025, excluindo-se finais de semana e dias em que houve ocorrências no fornecimento de STFC que deixaram entroncamentos E1 inoperantes das 12 às 19 horas.

Dia útil	Tráfego Máximo por Hora (Erlangs)
06/08/2025	183,95
07/08/2025	209,24
08/08/2025	198,34
11/08/2025	241,31
12/08/2025	230,02
13/08/2025	219,40
14/08/2025	217,98
15/08/2025	199,50
18/08/2025	235,22
21/08/2025	198,65
22/08/2025	192,92
26/08/2025	229,03
27/08/2025	217,03
28/08/2025	210,97
29/08/2025	186,67

De acordo com a tabela acima, considerando o período observado, o dia em que ocorreu a maior utilização por hora foi o dia 11/08/2025 (segunda-feira). Neste dia, o valor de somatório mais alto obtido da forma indicada acima, corresponde a 241,31 Erlangs.

O gráfico abaixo mostra como foi o tráfego ao longo do dia 11/08/2025 (Tráfego do dia por horário) em relação à média de tráfego por hora (dos dias úteis de agosto de 2025), considerando todo o sistema de telefonia fixa corporativa.



Considerando ainda a carga de utilização diária máxima que cada entroncamento E1 obteve ao longo do mês de agosto de 2025 e somando-se essas cargas para todos os entroncamentos E1 do PJRS, obteve-se o valor de 262,87 Erlangs. Com essa carga máxima, a fórmula de Erlang B prevê, por exemplo, para 270 (duzentos e setenta) canais uma probabilidade de bloqueio de 3,2247 %.

Por fim, prevendo-se uma eventual reativação de números DDR atualmente desativados (como é o caso dos números DDR que foram migrados do antigo Foro Regional do 4º Distrito para o Prédio II do Foro Central) e também uma margem de segurança, determinou-se que 400 (quatrocentos) canais atenderiam tanto a demanda atual e quanto um futuro aumento de demanda. Com 400 (quatrocentos) canais e uma carga de 262,87 Erlangs, a probabilidade de bloqueio aproxima-se assintoticamente de 0 (zero).

Desta forma, em substituição aos atuais 28 troncos digitais E1 (que totalizam 840 canais), conclui-se que será necessário ter entroncamentos SIP virtuais com capacidade para 400 (quatrocentos) canais de voz simultâneos, para operar a interligação da infraestrutura de telefonia fixa corporativa do PJRS ao sistema de telefonia pública, considerando-se uma probabilidade baixíssima de bloqueio.

Estimativa do Valor da Contratação (Art. 35, VI, do Ato 052/2023-P)

Nesta fase de estudos técnicos preliminares, para compor a estimativa do valor da contratação, foram considerados orçamentos das seguintes empresas (em ordem alfabética):

- Algar Telecom (orçamento disponível no documento SEI 8434943);
- Brasil TecPar / Ávato (orçamento disponível no documento SEI 8698912);
- Claro S.A. (orçamento disponível no documento SEI 8437166);
- Oi S.A. – em Recuperação Judicial (orçamento disponível no documento SEI 8439280); e
- Telefônica Brasil S.A. (orçamento disponível no documento SEI 8437189).

Os orçamentos consideraram:

- custos iniciais únicos referentes a instalação e configuração da solução (incluindo a portabilidade de DDRs, se houver);
- gastos mensais continuados para:
 - Tarifa da assinatura de entroncamentos SIP com suporte a 400 canais de voz simultâneos, determinada a partir do custo por canal de voz e incluindo manutenção de DDRs, se houver, e custo de ligações nacionais ilimitadas;
 - Tarifa do minuto de Longa Distância Internacional (LDI) fixo; e
 - Tarifa do minuto de Longa Distância Internacional (LDI) móvel.

A tabela a seguir mostra o resumo dos valores obtidos a partir dos orçamentos e que foram utilizados para projeção do custo desta contratação.

ESTIMATIVA DE CUSTOS (400 CANAIS DE VOZ SIMULTÂNEOS)			
EMPRESA	GASTOS INICIAIS ÚNICOS	GASTOS MENSAIS CONTINUADOS	TOTAL PARA 36 MESES

	[A]		[B]		[C]		[D]		[A + 36 x B + 36 x C + 36 x D]
	Instalação e configuração da solução (incluindo portabilidade de DDRs, se houver)		Fornecimento de interconexão das CPCTs do PJRS ao STFC, através de entroncamentos com suporte a 400 canais SIP simultâneos, incluindo pacote de chamadas locais e Longa Distância Nacional (LDN) Unidade: assinatura mensal por canal		Tarifa do minuto Longa Distância Internacional (LDI) fixo		Tarifa do minuto Longa Distância Internacional (LDI) móvel		
	quantidade	1	quantidade	400	quantidade	10	quantidade	10	
	valor	subtotal	valor	subtotal	valor	subtotal	valor	subtotal	
Algar Telecom	1.000,00	1.000,00	35,00000	14.000,00	3,50000	35,00	3,50000	35,00	507.520,00
Brasil TecPar / Ávato	6.500,00	6.500,00	78,50000	31.400,00	2,25000	22,50	3,14000	31,40	1.138.840,40
Claro S.A.	2.507,86	2.507,86	50,78765	20.315,06	16,03611	160,36	16,40485	164,05	745.528,77
Oi S.A. – em RJ	1.398,00	1.398,00	51,23650	20.494,60	3,29100	32,91	3,29100	32,91	741.573,12
Telefônica Brasil S.A.	129.000,00	129.000,00	82,47500	32.990,00	10,00000	100,00	15,00000	150,00	1.325.640,00
MÉDIA	28.081,17	28.081,17	59,59983	23.839,93	7,01542	70,15	8,26717	82,67	891.820,46

A partir dos valores médios apresentados nesta tabela, para 400 (quatrocentos) canais, é possível considerar que a contratação de entroncamentos SIP virtuais, incluindo ligações dos tipos local e Longa Distância Nacional (LDN) sem limite de tempo e ligações do tipo Longa Distância Internacional (LDI), no âmbito do Poder Judiciário do Rio Grande do Sul (PJRS), terá:

- custo médio inicial único estimado em R\$ 28.081,17 (vinte e oito mil, oitenta e um reais e dezessete centavos);
- custo médio mensal continuado estimado, sem ligações internacionais, em R\$ 23.839,93 (vinte e três mil, oitocentos e trinta e nove reais e noventa e três centavos);
- custo médio mensal de Chamadas de Longa Distância Internacional (LDI) para fixo, através de tarifação baseada no número de minutos utilizados, considerando a referência de 10 minutos mensais, com valor estimado de R\$ 70,15 (setenta reais e quinze centavos);
- custo médio mensal de Chamadas de Longa Distância Internacional (LDI) para móvel, através de tarifação baseada no número de minutos utilizados, considerando a referência de 10 minutos mensais, com valor estimado de R\$ 82,67 (oitenta e dois reais e sessenta e sete centavos); e
- projeção de gasto médio total para 36 meses de R\$ 891.820,46 (oitocentos e noventa e um mil, oitocentos e vinte reais e quarenta e seis centavos).

Ainda que estes valores pareçam altos, por se tratarem de propostas obtidas de forma preliminar, pode-se tomar como referência os valores obtidos a partir de outras contratações correlatas, a saber:

- Pregão Eletrônico Nº 90002/2025, realizado pelo Departamento de Polícia Rodoviária Federal do Ministério da Justiça e Segurança Pública: contém contratação de tronco SIP com 150 canais e Controlador de Sessão de Borda (SBC – *Session Border Controller*) com custo mensal de R\$ 6.750,00 (seis mil setecentos e cinquenta reais), o que projetado para 400 canais resultaria em R\$ 18.000,00 (dezoito mil reais).
- Pregão Eletrônico nº 90009/2024, realizado pela Controladoria-Geral da União (CGU): contém Mapa Comparativo de Preços para 4 troncos SIP com 30 canais (totalizando 120 canais) com assinatura média mensal de R\$ 5.020,10 (cinco mil e vinte reais e dez centavos), o que projetado para 400 canais resultaria em R\$ 16.733,67 (dezesseis mil setecentos e trinta e três reais e sessenta e sete centavos).
- Licitação 90046/2024, realizada pela Câmara dos Deputados: contém proposta vencedora da licitação para tronco SIP com 450 canais com assinatura mensal de R\$ 4.725,00 (quatro mil setecentos e vinte e cinco reais), o que projetado para 400 canais resultaria em R\$ 4.200,00 (quatro mil e duzentos reais).
- Pregão Eletrônico nº 90027/2024, Termo de Contrato SF Nº 01/2025, da Secretaria Municipal da Fazenda da Prefeitura do Município de São Paulo: contém contratação de 4 troncos SIP com 30 canais (totalizando 120 canais) com custo mensal de R\$ 2.751,00 (dois mil setecentos e cinquenta e um reais), o que projetado para 400 canais resultaria em R\$ 9.170,00 (nove mil cento e setenta reais).

Considerando as características do objeto e o levantamento de mercado realizado, conclui-se pela adequação da adoção do critério de julgamento pelo **menor preço global**, nos termos do art. 6º, inciso XLI, da Lei nº 14.133/2021. Embora o critério do **maior desconto** também seja juridicamente admissível nos pregões eletrônicos, sua aplicação mostra-se mais apropriada às hipóteses em que os preços são tabelados, altamente voláteis, ou quando as quantidades ou os serviços demandados são incertos, conforme entendimento do Tribunal de Contas da União (BRASIL, 2024). No caso concreto, o levantamento de mercado e o mapa comparativo de preços evidenciam **significativa variação de valores praticados entre os potenciais fornecedores**, não se tratando de preços tabelados ou uniformes, tampouco de demanda com quantitativos incertos. Ademais, o objeto apresenta escopo claramente definido, com requisitos técnicos

padronizados e estimativa precisa das quantidades a serem contratadas, o que permite a comparação direta e objetiva das propostas. Nessas condições, o critério do menor preço global revela-se o mais adequado e vantajoso para a Administração, por propiciar maior competitividade, transparência na aferição das propostas e seleção da proposta economicamente mais vantajosa, atendendo aos princípios da eficiência e da economicidade.

Justificativa para o Parcelamento ou Não da Solução (Art. 35, VII, do Ato 052/2023-P)

O parcelamento da solução refere-se à licitação realizada por item sempre que o objeto for divisível sem prejuízo da solução, permitindo a ampla participação de licitantes.

Não haverá parcelamento da solução, visto que trata-se de contratação que tem como objeto principal a assinatura de canais de voz SIP em entroncamentos SIP virtuais para interconexão das Centrais Privadas de Comutação Telefônica (CPCTs) do PJRS ao Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), serviço prestado de forma contínua e com cobrança mensal, e que inclui como objetos secundários apenas itens acessórios diretamente vinculados ao objeto principal.

Desta forma, a contratação será realizada de forma centralizada e não parcelada, garantindo maior controle técnico e simplificação da gestão contratual.

Contratações Correlatas e/ou Interdependentes (Art. 35, VIII, do Ato 052/2023-P)

As contratações correlatas são aquelas cujos objetos sejam similares ou correspondentes entre si, já as contratações interdependentes são aquelas que, por guardarem relação direta na execução do objeto, devem ser contratadas juntamente para a plena satisfação da necessidade da Administração.

Entre as contratações correlatas realizadas ou em curso por outros órgãos nacionais, é possível citar:

- Pregão Eletrônico N° 90002/2025, realizado pelo Departamento de Polícia Rodoviária Federal do Ministério da Justiça e Segurança Pública, que tem como objeto: "Contratação de serviço de telefonia fixa virtual, através do fornecimento de *SIP Trunk (Session Initiation Protocol)* em nuvem, baseado na tecnologia de Voz IP (*Voice over Internet Protocol*), abrangendo os serviços de instalação, configuração, suporte, manutenção e treinamento, com fornecimento de ligações nacionais ilimitadas, nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento."
Endereço: https://comprasnet.gov.br/ConsultaLicitacoes/download/download_editais_detalhe.asp?coduasg=200109&modprp=5&numprp=900022025
- Pregão Eletrônico n° 90009/2024, realizado pela Controladoria-Geral da União (CGU), que tem como objeto: "Contratação de assinatura ilimitada de Serviço Telefônico Fixo Comutado – STFC (fixo-fixo e fixo-móvel), por meio de tronco SIP, nas modalidades Local, Longa Distância Nacional (LDN) e Longa Distância Internacional (LDI), a ser executado de forma contínua", que prevê, pelo período de 12 meses, prorrogáveis até o limite de 10 (dez) anos, o fornecimento de troncos SIP com 450 canais de voz, portabilidade da faixa de numeração DDR com 19.000 (dezenove mil números), pacote ilimitado para chamadas locais e de longa distância nacional e pacote de 100 (cem) minutos mensais para chamadas internacionais.
Endereço: <https://www.gov.br/cgu/pt-br/aceso-a-informacao/licitacoes-e-contratos/licitacoes/tipos/pregao/2024/pregao-eletronico-no-90009-2024>
- Licitação 90046/2024, realizada pela Câmara dos Deputados, que tem como objeto: "Prestação de serviços de telefonia, com fornecimento e instalação de troncos SIP (*SIP Trunk*) para conexão da Central Privada de Comutação Telefônica (CPCT) da Câmara dos Deputados ao Sistema de Telefonia Pública Comutada (STFC), com portabilidade da faixa DDR, pelo período de 12 (doze) meses."
Endereço: <https://www.camara.leg.br/licitacoes-e-contratos/licitacoes/19644>
- Pregão Eletrônico n° 90027/2024, da Secretaria Municipal da Fazenda da Prefeitura do Município de São Paulo, que tem como objeto: "Contratação de Serviços de Telefonia Fixa Comutada (STFC), através de entroncamento SIP, com ligações locais, de longa distância nacionais (LDN) e de longa distância internacionais (LDI), pelo período de 36 meses, conforme exigências estabelecidas no Termo de Referência."
Endereço: https://prefeitura.sp.gov.br/documents/d/fazenda/tc_sf_01-2025_assinado_3_-pdf

Não há, à rigor, uma contratação interdependente. No entanto, além do que está previsto e especificado neste ETP, a solução de telefonia que se pretende implantar necessitará da instalação e configuração de dois dispositivos do tipo *Session Border Controller* (SBCs), um para atuar de forma ativa e outro como solução para tratamento de situações de contingência. Os SBCs terão como função garantir compatibilidade e segurança da comunicação SIP entre as Centrais Privadas de Comutação Telefônica (CPCTs) do PJRS e operadora de telefonia pública. Tais dispositivos serão providos através do contrato 32/2024-DEC (Documento SEI 6550660), visto tratar-se de "peças ou insumos necessários à perfeita e completa consecução do objeto", no caso, a operação da plataforma de telefonia adotada pelo PJRS (*MiVoice MX-ONE*).

Demonstração do Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento (Art. 35, IX, do Ato 052/2023-P)

Trata-se de despesa não prevista no Planejamento de Compras de 2025 da DIPRED visto se tratar de contratação decorrente de atribuições migradas posteriormente a esta Direção. A demanda integra o Planejamento de Contratações da DIPRED para o exercício de 2026 (código de compras DIPRED nº 69). Trata-se de despesa estratégica, prevista no orçamento da DIPRED de 2026 pelos IDs 41814 e 41815.

Demonstrativos dos Resultados Pretendidos, em Termos de Economicidade e de Melhor Aproveitamento dos Recursos Humanos (Art. 35, X, do Ato 052/2023-P)

Através da contratação de Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC) baseado em troncos SIP virtuais, incluindo ligações dos tipos local e Longa Distância Nacional (LDN) sem limite de tempo e ligações do tipo Longa Distância Internacional (LDI), para interligação das Centrais Privadas de Comutação Telefônica (CPCTs) do PJRS ao sistema de telefonia pública espera-se alcançar os seguintes resultados:

- economia no custo mensal da telefonia fixa corporativa, considerando que os valores obtidos a partir do levantamento de preços realizado nesta etapa inicial tenha obtido uma média relativamente alta, mas que os valores praticados em outras licitações e contratações mostrem-se mais favoráveis;
- aumento da disponibilidade dos serviços do PJRS baseados na telefonia fixa corporativa, uma vez que passar-se-á a usar a infraestrutura de comunicação baseada em dados, mais estável, também para a comunicação baseada em voz, que não só necessita de meio físico próprio como também tem apresentado menor disponibilidade (conforme apontado na seção "Descrição da Necessidade de Contratação");
- preparação da infraestrutura de telefonia fixa corporativa para futura arquitetura visando diminuir o número de centrais telefônicas, na medida em que se centraliza a entrega dos troncos de comunicação em um único ponto, o que também poderá contribuir, futuramente, para a diminuição das despesas com o contrato de manutenção com a empresa terceirizada responsável por este serviço;
- permitir uma maior capacidade total de canais de voz simultâneos, uma vez que os troncos SIP virtuais serão entregues em um ponto centralizado, em vez de vários entroncamentos digitais E1 com menor capacidade de canais de voz simultâneos espalhados em comarcas específicas;
- permitir ainda o compartilhamento dessa capacidade total de canais de voz simultâneos entre todas as comarcas;
- preparar a infraestrutura de telefonia fixa corporativa de forma que ela fique mais adequada para operar com tecnologias mais atuais (tais como a virtualização das centrais telefônicas e outros componentes, e a adoção de serviços hospedados em nuvem).

Providências a serem Adotadas (Art. 35, XI, do Ato 052/2023-P)

Considerando a necessidade premente de contratação de Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), para interligação da infraestrutura de telefonia fixa corporativa do PJRS ao sistema de telefonia pública em função da previsão de encerramento do contrato atual, existe a previsão de adoção das seguintes providências ou etapas:

- aprovação do presente ETP por parte do Departamento de Manutenção Predial (DMAN) e da Direção de Infraestrutura Predial (DIPRED) – prevista para ocorrer em setembro de 2025;
- elaboração de Termo de Referência (TR) referente a este ETP – também prevista para ocorrer até o final de setembro de 2025;
- solicitação à Direção de Tecnologia da Informação e Comunicação (DITIC) para criação e configuração de 2 (duas) máquinas virtuais, uma no *data center* (sala-cofre) localizado no Prédio II do Foro Central de Porto Alegre e outra no *data center* (sala-cofre) localizado no Prédio Sede do TJRS, seguindo recomendações e requisitos definidos pela empresa Wecom Comércio, Distribuição e Serviços em Tecnologia da Informação S.A.;
- a instalação e configuração de 2 (dois) SBCs, um em cada uma das máquinas virtuais supracitadas, o que deverá ser realizado pela empresa Wecom Comércio, Distribuição e Serviços em Tecnologia da Informação S.A. através do contrato 32/2024-DEC (Documento SEI 6550660);
- tão logo a empresa responsável pelo fornecimento de STFC tenha sido adjudicada, a área técnica do Serviço de Sistemas Elétricos (DIPRED/DMAN) deverá emitir a Ordem de Serviço;
- a partir da efetiva disponibilidade dos troncos SIP virtuais, as áreas técnicas da empresa CONTRATADA, com o acompanhamento das áreas técnicas do Serviço de Sistemas Elétricos (DIPRED/DMAN), da DITIC e da empresa Wecom Comércio, Distribuição e Serviços em Tecnologia da Informação S.A., realizará a pré-configuração e testes da solução proposta, ao mesmo tempo que ainda se tem os troncos digitais E1 em operação;
- alteração gradual das configurações nas centrais telefônicas em uso nas comarcas do PJRS, visando a sua operação já utilizando a nova solução, o que ficará a cargo da empresa Wecom Comércio, Distribuição e

Serviços em Tecnologia da Informação S.A., responsável pelos serviços de operação e manutenção preventiva e corretiva para centrais telefônicas (contrato N° 32/2024-DEC);

- considerando que o ATUAL contrato de prestação de STFC encontrar-se-á em regime de Prorrogação Excepcional e que o seu Termo Aditivo ao Contrato (documento SEI 8297251) prevê a rescisão desse contrato tão logo o NOVO contrato tenha sido concluído, estando o contrato ATUAL ainda em vigor, solicitar a sua rescisão.

Possíveis Impactos Ambientais (Art. 35, XII, do Ato 052/2023-P)

Uma vez que a solução proposta neste ETP não contempla a necessidade de uso de meio físico específico (cabos metálicos ou fibra ótica) para recebimento das informações relacionadas ao tráfego de voz, contribui-se indiretamente para a redução do uso de materiais físicos (cabos e equipamentos distribuídos) e redução de todos os efeitos que a necessidade de produção desses materiais pode gerar ao meio ambiente.

Análise de Riscos

Constante em documento SEI 8441252 (interno).

Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (Art. 35, XIII, do Ato 052/2023-P)

A contratação do serviço continuado de STFC através de troncos SIP virtuais é adequada, necessária e vantajosa para atender à demanda do serviço de telefonia do PJRS, contribuindo diretamente para aumentar a disponibilidade do serviço de atendimento telefônico do tribunal.

Referências

AGNER KRARUP ERLANG. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Agner_Krarup_Erlang>. Acesso em: 29 jul. 2025.

AUDIN, Gary. **How to Size Your SIP Trunks**. London: No jitter / Informa TechTarget, 27 Feb. 2015. Disponível em: <<https://www.nojitter.com/telecommunication-technology/how-to-size-your-sip-trunks>>. Acesso em: 25 jul. 2025.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Licitações & Contratos: Orientações e Jurisprudência do TCU / Tribunal de Contas da União**. 5ª Edição, Brasília: TCU, Secretaria-Geral da Presidência, 2024, ps. 171-173.

DIMENSIONAMENTO Erlang B. [S.l.]: Colaborae: 13 ago. 2024. Disponível em: <<https://colaborae.com.br/blog/2024/08/13/10598/>>. Acesso em: 29 jul. 2025.

DUTRA, Ulysses. **O que é SIP Trunk e quais as vantagens da telefonia IP para as empresas**. [S.l.]: DirectCall, out. 2022. Disponível: <<https://directcall.com.br/blog-o-que-e-sip-trunk-e-quais-as-vantagens-da-telefonia-ip-para-as-empresas/>>. Acesso em: 28 jul. 2025.

TUDE, Eduardo. **Tráfego telefônico (Erlang)**. [S.l.]: Teleco Inteligência em Telecomunicações: 25 ago. 2003. Disponível: <<https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialerlang/default.asp>>. Acesso em: 28 jul. 2025.

WHAT is SIP Trunking? [S.l.]: Mitel Networks Corporation, 2025. Disponível em: <<https://www.mitel.com/articles/sip-trunking>>. Acesso em: 25 jul. 2025.

Responsáveis por este ETP

Matheus Rossato de Souza, ocupante do cargo Chefe de Serviço, Matrícula n° 4372557, lotado no DIPRED-DMAN – Serviço de Sistemas Elétricos.

Rodrigo Oliveira de Andrade, ocupante do cargo Chefe de Seção, Matrícula n° 4288807, lotado no DIPRED/DOP – Seção de Áudio e Vídeo.

Roland Teodorowitsch, ocupante do cargo de Chefe de Seção, Matrícula n° 5061024, lotado no DIPRED/DMAN – Seção de Sistemas de Lógica e Telefonia.



Documento assinado eletronicamente por **Roland Teodorowitsch, Chefe de Seção**, em 17/03/2026, às 15:29, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://www.tjrs.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **9143341** e o código CRC **2BF8C78D**.
