



PODER JUDICIÁRIO
JUSTIÇA DO TRABALHO
TRIBUNAL REGIONAL DO TRABALHO 14ª REGIÃO
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Estudos Técnicos Preliminares - ETP

Aparelhos Telefônicos IP

Janeiro/2023



Documento 17 do PROAD 4117/2022. Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o seguinte endereço eletrônico e informe o código 2023.KWCV.HQSF:
<https://proad.trt14.jus.br/proad/pages/consultadocumento.xhtml>

Assição de Aparelhos Telefônicos IP

SEÇÃO I - CARACTERIZAÇÃO DA DEMANDA

Descrição da Solução de TIC

Plataforma de comunicação que contempla um sistema de voz sobre IP.

Equipe de planejamento da contratação

A Equipe de Planejamento da Contratação foi designada por meio da PORTARIA Nº 0805 de 02 de setembro de 2022, composta pelos seguintes servidores:

Nome	Setor	e-mail	Papel
HELY CALIXTO DA CRUZ	CSIL	hely.cruz@trt14.jus.br	Integrante demandante
LISLANE RIBEIRO	SECADM	lislane.ribeiro@trt14.jus.br	Integrante administrativo
ANDRUS DA SILVA SANDRES	SETIC	andrus.sandres@trt14.jus.br	Integrante técnico
MATHEUS BLAYA LEITE	SETIC	matheus.leite@trt14.jus.br	Integrante técnico
ADRIANA SIMEÃO FERREIRA	SETIC	adriana.simeao@trt14.jus.br	Integrante técnico
MARCOS KENNE BARBOSA	SETIC	marcos.kenne@trt14.jus.br	Integrante técnico
JOSÉ FRANÇA SILVA	SETIC	jose.franca@trt141.jus.br	Integrante técnico

Tabela 01: Equipe de planejamento

1. Introdução

Este documento apresenta Estudo Técnico Preliminar (ETP), que constitui a primeira etapa do planejamento de uma contratação e serve essencialmente para assegurar a viabilidade técnica da contratação e embasar o termo de referência (TR), conforme previsto na Lei 8.666/1993, art. 6º, inciso IX. Além disso, é requisito da Resolução CNJ 468/2022 que dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça (CNJ).

Ainda, a estrutura deste documento fundamenta-se nas orientações constantes do Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de Tecnologia da Informação V1.0, publicado pelo Tribunal de Contas da União (TCU), e, por conseguinte, encontra-se respaldado no arcabouço técnico legal acerca das contratações de bens e serviços de Tecnologia da Informação.

2. Necessidade da contratação¹

Este tribunal possui servidores em regime de teletrabalho desde 2012, contudo, com o advento da pandemia do coronavírus, esta modalidade foi ampliada de modo expressiva, em consequência disso, surgiu a necessidade de mecanismos de suporte para que responsáveis por setores e/ou secretarias pudessem ser acionados pelos telefones oficiais.

Atualmente, o Tribunal vem implantando uma plataforma de comunicação que contemplará a utilização do sistema de voz sobre IP (VoIP com PABX virtualizado - Proad 735/2022), e que permite a criação de ramais digitais integrados aos troncos de telefonia convencionais, sendo possível a sua utilização tanto por aparelhos telefônicos IP, quanto por softwares instalados nos computadores e smartphones de magistrados e servidores.

Diante deste cenário, faz-se necessária a aquisição de equipamentos periféricos compatíveis com a referida solução, permitindo a comunicação clara entre interlocutores, a fim de suprir a demanda de telecomunicação institucional deste Tribunal. Insta esclarecer que a aquisição a ser realizada busca reduzir as despesas com ligações telefônicas e promove a universalização do acesso às linhas de telefonia oficial por membros e servidores desta instituição.

3. Alinhamento entre a contratação e os planos do órgão governante superior, do órgão e de TI do órgão²

Além de uma necessidade imediata verificada, a presente contratação significa o alinhamento das ações desta Secretaria de Tecnologia de Informação e Comunicação (SETIC) com o Plano Estratégico Institucional (PEI) deste Tribunal Regional do Trabalho da 14ª Região para o ciclo 2021-2026 e do Plano Diretor de TIC -2021-2022, conforme descrito abaixo:

Plano Estratégico Institucional(PEI) - 2021/2026:

Macrodesafio: Fortalecimento da Estratégia Nacional de TIC e de proteção de dados;

Objetivo: Aprimorar a gestão, governança de TIC e a proteção de dados;

Macrodesafio: Aperfeiçoamento da gestão orçamentária e financeira

Objetivo: Aperfeiçoar a gestão orçamentária e financeira

¹Segundo o GCSTI/TCU, a necessidade da contratação é a justificativa da contratação da solução de TI, decorrente da necessidade de atender a uma demanda do negócio.

² Segundo o GCSTI/TCU, o Alinhamento entre a contratação e os planos do órgão governante superior, do órgão e de TI do órgão é a indicação exata do alinhamento da contratação com elementos dos planos estratégicos e de TI do órgão governante superior ao qual o órgão está vinculado (e.g. CNJ ou SLTI), dos planos do órgão (e.g. planos estratégicos e diretores) e de TI do órgão (e.g. PDTI), bem como com as metas do Plano Plurianual (PPA).

Objetivo(s) estratégico(s) do Plano Diretor de TIC (PDTIC) - 2021-2022:

OEC1 - Aumentar a satisfação dos usuários do Sistema Judiciário;

OEC5 - Aperfeiçoar a gestão orçamentária e financeira;

OEC9 - Promover serviços de infraestrutura e soluções corporativas.

Portanto, esta aquisição demonstra consonância tanto com o Plano Estratégico Institucional (PEI) quanto com o Plano Diretor de TIC (PDTIC).

SEÇÃO II - ANÁLISE DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

4. Requisitos da contratação³

4.1. Requisitos Internos Funcionais

Tendo em vista o procedimento de contratação do serviço de telefonia VoIP com PABX virtualizado (PROAD 735/2022), é necessária a aquisição de equipamentos de comunicação compatíveis com essa tecnologia observando entre outros requisitos, as seguintes características:

- 02(duas) entradas RJ9 para handset e headset;
- Fonte de alimentação automática entrada 100-240 VCA;
- Com suporte a 3 (três) linhas SIP;
- Deverá possuir 02 (duas) portas de rede para uso em modo bridge para PC 10/100/1000Mbps Ethernet, IEEE 802.3;
- Deverá permitir configuração de IP: Estático / DHCP;
- Deverá suportar controle de acesso a rede 802.1x;
- Com suporte a PoE IEEE 802.3 AF;
- Com alimentação via Ethernet (PoE) integrado;
- Deverá permitir configuração de VPN: L2TP ou OpenVPN;
- Deverá suportar no mínimo os seguintes protocolos: SIP2.0 sobre UDP/TCP/TLS, RTP/RTCP/SRTP, STUN, DHCP, LLDP, 802.1x, OpenVPN, FTP/TFTP, HTTP/HTTPS, e TR-069;
- Auto-provisionamento via: FTP/TFTP/HTTP/HTTPS/DHCP OPT66/SIP/TR-069;
- Configuração e manutenção via interface WEB.

³Segundo o GCSTI/TCU, os Requisitos da contratação são os requisitos que a solução contratada deverá atender, incluindo os requisitos mínimos de qualidade, de modo a possibilitar a seleção da proposta mais vantajosa mediante competição.

4.2. Requisitos Externos - Não-Funcionais / Tecnológicos

4.3. Capacitação

Não se aplica.

4.4. Requisitos Legais

Não se aplica.

4.5. Requisitos de manutenção

Os requisitos de manutenção envolvem a necessidade de continuidade no fornecimento da solução de TIC em caso de falhas. Por conseguinte, devem ser observados o tempo de resposta, solução de problemas, os prazos de duração da garantia, os acordos de nível de serviços e a manutenção da solução de TIC a ser contratada, conforme será exposto abaixo:

- Os equipamento devem possuir garantia mínima de 01 (um) ano a partir da data de recebimento definitivo pelo fiscal do respectivo contrato;
- Na ocorrência de falha de algum equipamento, a contratada deverá realizar o atendimento da demanda em até 72 horas a partir da comunicação formal pela contratante.

4.6. Requisitos temporais

O objeto a ser contratado deverá ser entregue no prazo de 30 (trinta) dias, contados do recebimento da Nota de Empenho.

4.7. Requisitos de segurança

- 4.7.1.** A CONTRATADA deverá observar, no que couber, a Política de Segurança da Informação e Comunicações e demais normas de segurança da informação e proteção de dados pessoais da CONTRATANTE;
- 4.7.2.** A CONTRATADA deverá observar, no que couber, as disposições da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018), em relação ao tratamento de dados pessoais realizado em nome da CONTRATANTE;
- 4.7.3.** A CONTRATADA somente poderá tratar dados pessoais conforme as instruções da CONTRATANTE, a fim de cumprir suas obrigações contratuais, jamais para qualquer outro propósito;
- 4.7.4.** A CONTRATADA deverá adotar controles e melhores práticas visando a preservação da confidencialidade, integridade e disponibilidade das informações e dos dados pessoais tratados em nome da CONTRATANTE.

4.8. Critérios de sustentabilidade ambiental:

A Contratada deverá observar nos serviços de manutenção e substituição de componentes, o descarte desses materiais em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010, responsabilizando-se pela coleta dos resíduos oriundos da contratação, para fins de devolução ao fabricante ou importador, responsáveis pela sua destinação final ambientalmente adequada.

Os componentes e peças substituídas deverão observar as instruções do tópico 5.1.4, item “h” do Guia de Contratações Sustentáveis, 2ª edição, instituído pela Resolução n.º 103/2012 do CSJT, em especial o que se segue:

Eletrrodomésticos, equipamentos de informática e telecomunicações e demais produtos eletroeletrônicos não devem conter certas substâncias nocivas ao meio ambiente como mercúrio, chumbo, cromo hexavalente, cádmio, bifenil-polibromados, éteres difenilpolibromados, em concentração acima da recomendada pela Diretiva 2002/95/EC do Parlamento Europeu também conhecida como diretiva RoHS27 (*Restriction of Certain Hazardous Substances*). O atendimento a essa diretriz deve ser comprovado por meio de certificado ou por declaração do fabricante.

Ademais, a solução deve observar as instruções do item 5.4 do Guia de Contratações Sustentáveis do CSJT, 2ª edição, em especial o exposto abaixo:

Pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, bem como produtos eletroeletrônicos e seus componentes devem observar o sistema de logística reversa nos termos da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010. Deve ser incluída, no termo de referência e na minuta de contrato, cláusula prevendo a obrigação da coleta, pela contratada, dos resíduos oriundos da contratação, para fins de devolução ao fabricante ou importador, responsáveis pela sua destinação final ambientalmente adequada.

Para os resíduos não citados expressamente deve ser aplicado no que couber o Guia de Contratações Sustentáveis da Justiça do Trabalho, 2ª edição e legislações citadas.

4.9. Conformidade técnica e legal:

4.9.1. No decorrer da execução contratual, a Contratada deverá manter aderência às legislações, padrões técnicos e demais normas relacionados ao objeto deste estudo técnico, bem como os que, porventura, sejam regulamentados internamente ou pelos órgãos governamentais competentes e que sejam aplicáveis ao objeto contratado;

4.9.2. Deverá estar em Conformidade com as normas técnicas brasileiras em vigor, editadas pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações) e pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), no que se refere a possuir características funcionais básicas e características

técnico-operacionais para os dispositivos operarem em conformidade com centrais telefônicas IP;

4.9.3. A Contratada deverá comprovar por meio de certificados, que possui experiência no fornecimento de equipamentos para Telefonia IP (VoIP);

4.10. Políticas de Controle de Acesso:

Não se aplica.

5. LEVANTAMENTO DAS ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

5.1. Solução I: Telefone IP WI-FI

Descrição: Aparelho de telefone IP com conexão sem fio. A maioria dos aparelhos que dispõem de tecnologia WI-FI são equipamentos compactos com bateria interna e permitem maior mobilidade por parte de seus usuários.

Viabilidade: Esta solução não supre os requisitos técnicos apresentados, pois não dispõe dos recursos requeridos pela área técnica (portas gigabit, alimentação POE entre outros). Ademais, a utilização de telefones IP utilizando rede wireless convencional não contam com a mesma qualidade de voz e segurança que outras tecnologias de telefone IP (cabado e DECT).

Pesquisa de Preço:

Sítios Eletrônicos de Domínio Amplo:

Item	Descrição	Fornecedor	Valor
01	Grandstream wp810 wifi - 02 contas sip; - Porta micro-USB e conector para fones 3,5mm; - Wi-Fi de banda dupla 802.11 a/b/g/n/ac (2,4 GHz e 5 GHz) integrado; - Sem portas de rede; - Provisionamento manual.	Americanas	R\$1.299,00
02	Grandstream wp820 wifi - 02 contas sip; - Bluetooth para fones e dispositivos móveis; - Wi-Fi de banda dupla 802.11 a/b/g/n (2,4 GHz e 5 GHz) integrado; - Provisionamento manual.	Extra.com.br	R\$ 2.443,51
03	Grandstream GXP1760W 06 linhas (03 contas sip); Videoconferência de 5 vias; Porta USB; Portas de rede 10/100; POE; Provisionamento automático; WiFi 802.11 a/b/g/n/ac (2.4Ghz & 5Ghz);	Americanas	R\$ 906,00

Tabela 02: Pesquisa de preço em sites de domínio amplo.

Mínimo	Mediana	Média	Máximo
R\$ 906,00	R\$ 1.299,00	R\$ 1.162,38	R\$ 2.443,51

Tabela 03: Mínimo, mediana, média e maior preço obtido.

5.2. Solução II: Telefone IP DECT

Descrição: aparelho de telefone VoIP utilizando tecnologia sem fio DECT. A grande diferença para a Solução I é que esta não se conecta diretamente a uma rede sem fio convencional, exigindo uma base VoIP DECT. É por meio dessa base que os aparelhos se conectam à rede. As vantagens desta tecnologia são percebidas na qualidade do áudio e alcance do sinal.

Viabilidade: Esta solução é inviável, pois além de não suprir os requisitos apresentados para a necessidade (conexões de rede gigabit, portas RJ9 para headset, alimentação POE), representa um maior custo de aquisição, tendo em vista a imprescindibilidade das estações base VoIP para que esses equipamentos possam se conectar à rede VoIP.

Pesquisa de Preço:

Em atenção ao que o estudo técnico se propõe, buscou-se verificar a disponibilidade e valores da respectiva solução, incluindo a Base IP necessária para utilização da tecnologia DECT. Em relação aos aparelhos, foram encontrados diversos resultados, porém, as pesquisas pela base retornaram poucas respostas, pois a maioria delas estão em sites de menor notoriedade, pouco conhecidos, portanto foram utilizados os preços de varejistas de amplo conhecimento.

Sítios Eletrônicos de Domínio Amplo:

Item	Descrição	Fornecedor	Valor
01	Base IP Grandstream DP750	Magazine Luiza	R\$696,75
02	Base Gateway IP/DECT GID 308B - INTELBRAS	Magazine Luiza	R\$ 4.114,90

Tabela 04: Levantamento de preços para estações/bases DECT

Item	Descrição	Fornecedor	Valor
01	Grandstream DP722 VoIP sem fio DECT	Amazon.com	R\$ 657,34
02	Grandstream DP722 VoIP sem fio DECT	Magazine Luiza	R\$ 685,68
03	Grandstream DP722 VoIP sem fio DECT	Kabum	R\$ 519,00

04	Grandstream DP722 VoIP sem fio DECT	Americanas.com	R\$ 777,25
----	-------------------------------------	----------------	------------

Tabela 05: Levantamento de preços para aparelhos DECT.

Mínimo	Mediana	Média	Máximo
R\$ 519,00	R\$ 671,51	R\$ 528,05	R\$ 777,25

Tabela 06: Mínimo, mediana, média e máxima dos preços obtidos(DECT).

5.3. Solução III: Telefone IP de mesa cabeado

Descrição: Esta solução compreende um equipamento de telefonia VoIP de mesa, com um design mais robusto e proposta corporativa. Possui como principais características conexão por rede cabeada, 02 (duas) portas gigabit em modo bridge, alimentação redundante POE e fonte de alimentação, mínimo 03 (três) contas SIP, conexões RJ09 para headset, recurso para auto provisionamento entre outras características.

Viabilidade: esta solução significa aquela mais adequada para a necessidade apresentada, pois além de atender todos os requisitos técnicos dispostos neste ETP, proporciona maior qualidade de voz, segurança dos dados e atendimento à necessidade do negócio. Em última análise, tais equipamentos dispõem de recursos que facilitam a manutenção e suporte(auto provisionamento, interface web), garantindo a continuidade do serviço.

Pesquisa de Preço:

A fim de subsidiar a estimativa de preços para esta aquisição foi realizado orçamento em diversas fontes. Entre elas, o banco de preços, pesquisa direta com fornecedores e consulta a sites de grandes varejistas de acesso amplo.

Pesquisa ao Banco de Preços:

Em consulta realizada à ferramenta Banco de Preços (bancodeprecos.com.br) em 05/10/2022 às 13h54min, utilizou-se a palavra-chave “telefone ip sip” em que retornaram diversos resultados, deste foram considerados somente aqueles que correspondiam à solução pleiteada e de acordo com os requisitos da necessidade.

Item	Descrição	Modalidade	Fornecedor	Valor Unit.
01	Telefone IP SIP- Intelbras V5501	Pregão Eletrônico 452022 / UASG:925008	Intelbras	R\$ 300,00
02	Telefone IP SIP - Yealink T40G	Pregão Eletrônico 452022 / UASG:925008	PHONOWAY	R\$ 374,20

03	Telefone IP SIP - ATCOM D38	Pregão Eletrônico 92022 / UASG: 158122	TELEALPHA COMERCIAL LTDA.	R\$ 407,00
04	Telefone IP SIP - GrandStream GXP2170	Pregão Eletrônico 452021 / UASG:155914	CENTRAIS VOIP EIRELI	R\$ 588,67

Tabela 07: Pesquisa de preço (Telefone DECT).

Mínimo	Mediana	Média	Máximo
R\$ 300,00	R\$ 390,60	R\$ 417,47	R\$ 588,67

Tabela 08: Mínimo, mediana, média e máximo dos preços obtidos (Telefone cabeado).

Sítios Eletrônicos de Domínio Amplo:

Item	Descrição	Fornecedor	Valor Unit.
01	Telefone IP SIP- Intelbras V5501	Kabum	R\$ 575,10
02	Telefone IP SIP- Intelbras V5501	Magazine Luiza	R\$ 634,12
03	Telefone IP SIP - Yealink T40G	Loja Mundi	R\$ 673,00
04	Telefone IP SIP - GrandStream GXP2170	Kabum	R\$ 929,00

Tabela 09: pesquisa de preço em sites de domínio amplo (Telefone cabeado).

Mínimo	Mediana	Média	Máximo
R\$ 575,10	R\$ 653,56	R\$ 702,80	R\$ 929,00

Tabela 10: Mínimo, mediana, média e máximo dos preços obtidos (Telefone cabeado).

Cotações com Fornecedores:

Fornecedor	Endereço	Contato	Situação
3CORP TECHNOLOGY INFRAESTRUTURA DE TELECOM LTDA.	Quadra SCN, QUADRA 4, BLOCO B, 100, Brasília-DF	legalizaberrini@solutta.com marketing@3corp.com.br (Angela) (11)3056-7733	Sem resposta
DADB EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA LTDA	Q SIA, Quadra 5-C AE 11, 110, Brasília-DF	antonio@7ba.com.br (61) 98450-6131 (WhatsApp)	Sem resposta
INTELBRAS S.A. INDUSTRIA DE TELECOMUNICAÇÃO ELETRÔNICA BRASILEIRA	Rodovia BR 101, km 210, sn, São José/SC	grupo.tributario@intelbras.com.br (inválido) suporte@intelbras.com.br (informado por Cibeli) (48) 3281-9559 (não atende) 0800-724-5115	Sem resposta

KHOMP	Rua Joe Collaço, 253 Santa Mônica Florianópolis/SC 88037-010	(48) 3722-2900 comercial@khomp.com	Proposta recebida.
PHONOWAY COMERCIO E REPRESENTACAO DE SISTEMAS LTDA	AV CIVIT I, 1795 - SALA 03 SETOR MODULO B5 PARTE Bairro: - BARRO BRANCO - Cidade: SERRA /ES - CEP: 29.170-740	(11)3874-7126 / (11) 3874-7165 governo@phonoway.com.br	Proposta recebida.
TELEALPHA COMERCIAL LTDA	Avenida Barão Homem de Melo, 4500, 2º Andar - Estoril - CEP: 30494-270 Belo Horizonte - Minas Gerais.	(31) 3297-0555(inválido); (31)2121-0500 telealpha@telealpha.com.br (inválido) comercial@telealpha.com.br ricardo.montes@telealpha.com.br	Sem resposta.
CENTRAIS VOIP	R DR. JOSE AFONSO DE MELO, 118, Maceió-AL.	José Alexandre (82) 99983-0215	Não tem interesse.
AVANT TECNOLOGIA	ADE CONJUNTO 23, LOTE 16, Loja 01, Sala 01, Parte A-13	Lucas Ganem (61) 98426-7545 / 4141-6425 lucas@avanttech.com.br	Proposta recebida.

Tabela 11: Fornecedores contatados.

Item	Fornecedor	Descrição	Qtd.	Valor Unit.	Valor Total
01	PHONOWAY	Telefone IP (VOIP DE MESA) FIP 13G	250	R\$730,00	R\$ 182.500,00
02	KHOMP	Telefone IP K2	250	R\$ 449,17	R\$ 112.292,50
03	TELEALPHA	Telefone IP Yealink - T33G	250	R\$ 818,00	R\$ 204.500,00
04	AVANT TECNOLOGIA	Telefone IP INTELBRAS V5501	250	R\$ 729,60	R\$ 182.400,00

Tabela 12: Pesquisa direta com fornecedores.

Mínimo	Mediana	Média	Máximo
R\$ 449,17	R\$ 729,80	R\$ 681,69	R\$ 818,00

Tabela 13: Mínimo, mediana, média e máximo dos preços obtidos(fornecedores)..

6. Justificativas da escolha do tipo de solução a contratar⁴

6.1. Descrição da solução

A Solução III pode ser atendida por diversos modelos de equipamentos de marcas distintas, como por exemplo: telefone IP KHOMP K2, telefone IP Flyingvoice FIP13G, telefone IP Intelbras V5501 e telefone IP GrandStream GXP2170. Todos atendem as especificações técnicas apresentadas , conforme tabela abaixo:

Especificações técnicas	
Áudio	- Áudio HD, headset e speaker;
Recursos	- mínimo 03 (três) contas SIP;
Interface	- 2 x RJ45 (10/100/1000 Base-T); - Suporte PoE (IEEE 802.af) class 2; - 01 x RJ9 Handset port; - 1 x RJ9 Headset port; - 1 x USB 2.0 port; - 1 x Power adapter.
Gerenciamento	- Navegador, telefone e auto-provisionamento; - FTP - TFTP/HTTP/HTTPS para auto provisionamento; - OPT66 - TR069 (TR104/TR106); - DNS/DNS SRV (RFC 1706, RFC 2782); - NAPTR for SIP URI lookup (RFC 2915); - DHCP server and DHCP client.
Rede e segurança	- SIP v1 (RFC2543), v2 (RFC3261); - NAT Traversal By STUN; - IP assignment: Static IP and DHCP; - HTTP/HTTPS web server; - SDP (RFC 2327), UDP/TCP; - SRTP; - TLS; - IEEE802.1X, OpenVPN ou L2TP; - IPv4 /IPv6, Dual stack IPv4/IPv6; - RTP/RTCP (RFC 1889, RFC 1890); - ARP/RARP (RFC 826/903); - IEEE802.1Q VLAN/802.1p/DSCP; - SNMPv2; - LLDP/CDP/DHCP VLAN.

Tabela 14: Descrição da solução.

6.2. Justificativa

Nome: Solução III - Telefone IP de mesa cabeado.

Descrição: Telefone IP de mesa, conexão por cabo de rede.

⁴ Segundo o GSCTI/TCU, Justificativas da escolha do tipo de solução a contratar é a demonstração de que o tipo de solução escolhido é o que mais se aproxima dos requisitos definidos e que mais promove a competição, levando-se em conta os aspectos de economicidade, eficácia e eficiência.

Justificativa, benefício e alinhamento às necessidades:

A escolha pela “Solução III - Telefone IP de mesa cabeado” possui vantagens técnicas e financeiras sobre outras tecnologias de telefone IP sem fio. Geralmente, essas soluções sem fio não dispõem de recursos como portas de rede gigabit em modo bridge, o que permite a conexão do telefone e outro equipamento na mesma porta de rede. Ainda, por não possuir portas de rede, também não contam com o recurso PoE (Power Over Ethernet) que oferece uma redundância na alimentação do dispositivo quando faltar energia elétrica.

Apesar dessas considerações iniciais já se mostrarem suficientes para escolha da Solução III em detrimento das soluções sem fio (Solução I e Solução II), procede-se à análise mais rigorosa das vantagens e desvantagens de cada uma delas.

Sobre a Solução I - Telefone IP WI-FI, devido ao modo que se conecta à rede, esta solução proporciona menor nível de segurança em relação às soluções sem fio DECT e cabeada. Ademais, não foram encontrados modelos desta solução que cumprisse com todos os requisitos apresentados neste ETP. Não obstante o exposto, esta solução representa um custo maior em relação à Solução III.

Em última análise, apesar de apresentada opção de telefone IP WI-FI no formato do telefone de mesa, apresentando o cumprimento de alguns requisitos (conexões para rede cabeada), esta não conta com velocidades gigabit e apresentam valores muito maiores que a Solução III, inviabilizando sua escolha para atender as necessidades do órgão demandante.

Em relação à Solução II - Telefone IP DECT, também utiliza rede sem fio, contudo, requer que esta rede seja provida por meio de uma estação/base fornecida pelo mesmo fabricante e que disponibiliza uma rede sem fio dedicada para conexão desses telefones. A vantagem da tecnologia DECT se apresenta numa melhor qualidade de voz e maior alcance em relação à Solução I - Telefone IP WI-FI, contudo é imprescindível a utilização de estações/base DECT para cada determinado número de telefones, aumentando o custo e a manutenção.

Diante do exposto e levando em consideração que a tecnologia sem fio não compõe necessidade do órgão demandante e tem um maior custo de equipamentos, a Solução III - Telefone IP de mesa consubstancia na melhor alternativa entre as soluções de Telefone IP encontradas no mercado, pois além de suprir todos os requisitos de negócio, oferecem custo menor.

6.3. Análise da solução escolhida

6.3.1. A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal?

Sim

6.3.2. A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade do Judiciário?

Sim

6.3.3. A Solução observa as políticas, premissas e especificações técnicas definidas no Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) do Poder Judiciário?

Não se aplica

6.3.4. A Solução existe no Portal de Software Público Brasileiro?

Não se aplica

6.3.5. A Solução é aderente aos padrões e-PING, e-MAG?

Não se aplica

6.3.6. A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil?

Não se aplica

6.3.7. A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Judiciário – MoReq-Jus?

Não se aplica

7. Relação entre a demanda prevista e a quantidade de cada item⁵

Tendo em vista a necessidade de se especificar a quantidade de itens a serem adquiridos, realizou-se um [levantamento do número de setores administrativos e unidades judiciais](#) deste Tribunal e que serão atendidos pela solução do objeto deste estudo. A partir dele, verificou-se a necessidade do quantitativo de 150 unidades, entretanto, considerando as possíveis alterações no organograma setorial e objetivando ter uma margem para atendimentos de futuras demandas, definiu-se 320 unidades como quantitativo para aquisição futura, conforme tabela abaixo:

BENS E SERVIÇOS DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA		
Item	Demanda prevista para aquisição imediata	Demanda para aquisição futura
Telefone IP de Mesa	150	320

Tabela 15: Bens e Serviços da Solução Escolhida.

8. Estimativas preliminares dos preços da solução escolhida

A estimativa de preço para a solução escolhida levou-se em consideração parâmetros obtidos pelas diversas pesquisas de preços realizadas (banco de preços, sites de ampla circulação, contato direto com fornecedores). A partir disso, verificou-se o resultado da mediana de cada uma dessas modalidades de pesquisa para utilização na fórmula abaixo a fim de encontrar a Estimativa de Preço, senão vejamos:

$$Ve = A + B + C / 3$$

Sendo:

Ve = Valor Estimado;

A = Mediana do Banco de Preços;

B = Mediana do Varejo;

C = Mediana da Pesquisa Direta com fornecedores.

Assim, atribuindo os valores encontrados às suas respectivas variáveis e aplicando a fórmula descrita acima, foi possível encontrar a Estimativa Preliminar de Preço de **R\$ 591,32 (quinhentos e noventa e um reais e trinta e dois centavos)**. Este valor se refere ao custo unitário, assim, multiplicando pela quantidade de itens a serem adquiridos, obtém-se o Valor Total Estimado para a contratação, conforme expresso na tabela abaixo:

⁵Segundo o GSCTI/TCU, A relação entre a demanda prevista e a quantidade de cada item deve apresentar a justificativa das quantidades dos itens da solução de TI a contratar.

Item	Descrição do serviço	Valor Estimado (unidade)	Qtd.	Valor Total
1	Telefone IP de mesa cabeado	R\$ 591,32	150	R\$ 88.698,00

Tabela 16: Estimativa preliminar de preço.



9. NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO PARA ATENDER À SOLUÇÃO

Tipo	Necessidade
Infraestrutura tecnológica	Sem necessidade de adequação.
Infraestrutura elétrica	Sem necessidade de adequação.
Logística de implantação	Sem necessidade de adequação.
Espaço físico	Sem necessidade de adequação.
Mobiliário	Sem necessidade de adequação.
Impacto ambiental	Sem necessidade de adequação.
Outros (opcional)	Sem necessidade de adequação.

Tabela 17: Necessidade de Adequação do Ambiente do Órgão.

10. Resultados pretendidos⁶

A solução deverá permitir o alcance dos seguintes resultados:

Id	Resultados pretendidos
----	------------------------

⁶Os resultados pretendidos são os benefícios diretos que o órgão almeja com a contratação da solução, em termos de economicidade, eficácia, eficiência, de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.

1	Reduzir tempo de indisponibilidade por meio do monitoramento e integração total de equipamentos, procedimentos de serviços e sistema de comunicação.
2	Dispensa o uso e manutenção de rede de telefonia dedicada a ramais analógicos
3	Redução de custos com infraestrutura devido a tecnologia VoIP (voz sobre IP) , pois a solução dispensa o uso de uma rede de cabeamento dedicada, bem como sua manutenção
4	Segurança na comunicação

Tabela 18: Resultados a serem alcançados.

11. Estratégia para contratação

A estratégia para a contratação consiste na realização de processo licitatório, através de pregão eletrônico. Devem-se observar os requisitos mínimos de qualidade, de modo a possibilitar a seleção da proposta mais vantajosa.

12. Análise de risco

12.1. Riscos do Processo de Contratação

12.1.1. Riscos da Solução de Tecnologia da Informação

A análise de riscos permite a identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos relacionados à contratação. Os riscos analisados foram organizados em duas categorias:

- a) Riscos que podem comprometer o sucesso dos processos de contratação;
- b) Riscos de gestão contratual;

Para cada risco identificado, definiu-se:

- a) A probabilidade de ocorrência dos eventos;
- b) Os possíveis danos potenciais em caso de acontecimento;
- c) Possíveis ações preventivas e contingências;
- d) Identificação de responsáveis por ação.

Após a identificação e classificação, deve-se executar uma análise qualitativa e quantitativa.

A **análise qualitativa** dos riscos é realizada por meio da classificação escalar da probabilidade e do impacto, conforme as definições de referência a seguir:

Eixo X – Escala de Probabilidade

PROBABILIDADE		
Escala	Frequência	Descritivo de Escala

	Observada/Esperada	
5- Muito Alta	>=90%	Evento esperado que ocorra na maioria das circunstâncias
4- Alta	>=50% <90%	Evento provavelmente ocorra na maioria das circunstâncias
3- Possível	>=30% <50%	Evento deve ocorrer em algum momento
2- Baixa	>=10% <30%	Evento pode ocorrer em algum momento
1- Muito Baixa	<10%	Evento pode acontecer apenas em circunstâncias excepcionais

Tabela 19: Escala Qualitativa de Classificação.

Eixo Y – Escala de Impacto:

A tabela a seguir apresenta a Matriz Impacto x Probabilidade, instrumento responsável pela definição dos critérios quantitativos de classificação do nível⁷ de **risco**.

IMPACTO	Catastrófico	5	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Crítico	Risco Crítico	Risco Crítico	Risco Crítico
	Grande	4	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Alto	Risco Crítico	Risco Crítico	Risco Crítico
	Moderado	3	Risco Pequeno	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Alto	Risco Crítico	Risco Crítico
	Pequeno	2	Risco Pequeno	Risco Moderado	Risco Moderado	Risco Alto	Risco Alto	Risco Alto
	Insignificante	1	Risco Pequeno	Risco Pequeno	Risco Pequeno	Risco Moderado	Risco Moderado	Risco Moderado
			1	2	3	4	5	
			Muito baixa	Baixa	Possível	Alta	Muito alta	
			PROBABILIDADE					

Tabela 20: Matriz de riscos.

A **análise quantitativa** dos riscos consiste na classificação conforme a relação entre a probabilidade e o impacto. Tal classificação resultará no nível de risco e direciona as ações relacionadas aos riscos durante a fase de planejamento e gestão do contrato.

⁷ Magnitude de um risco, expressa em termos da combinação de suas consequências e probabilidades de ocorrência. Definição encontrada em “https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTIC_n_1740_de_29032018.html”, acessado em 27/03/2019, Portaria MCTIC nº 1.740, de 29.03.2018.

- a) Peso 5: Catastrófico - o impacto ocasiona colapso às ações de gestão, a viabilidade estratégica pode ser comprometida;
- b) Peso 4: Grande - o impacto compromete acentuadamente as ações de gestão, os objetivos estratégicos podem ser fortemente comprometidos;
- c) Peso 3: Moderado - o impacto é significativo no alcance das ações de gestão;
- d) Peso 2: Pequeno - o impacto é pouco relevante ao alcance das ações de gestão;
- e) Peso 1: Insignificante - o impacto é mínimo no alcance das ações de gestão.

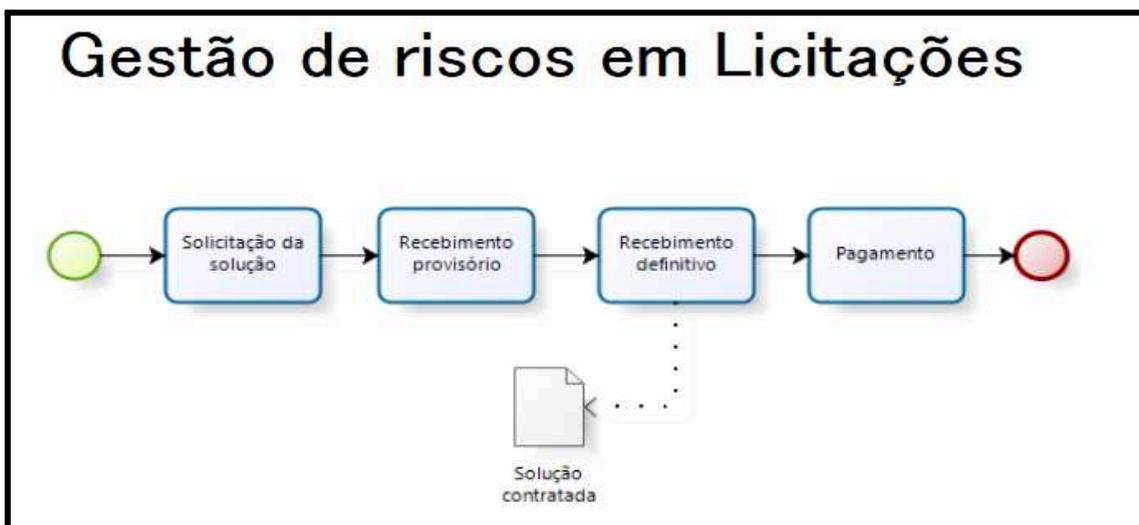
A Tabela acima ilustra, de forma geral, as cinco escalas de impacto e de probabilidade, bem como demonstra os quatro níveis de riscos: pequeno, moderado, alto e crítico. O produto do impacto pela probabilidade de cada risco deve se enquadrar em uma região da matriz de impacto x probabilidade.

Escala de Nível de Risco	
Níveis	Pontuação
RC - Risco Crítico	$\geq 15 \leq 25$
RA - Risco Alto	$\geq 8 \leq 12$
RM - Risco Moderado	$\geq 4 \leq 6$
RP - Risco Pequeno	$\geq 1 \leq 3$

Tabela 21: Nível de Risco.

Também, de acordo com orientações da ENAP⁸, deve-se atentar para os riscos de todas as fases da prorrogação da contratação:

⁸<http://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/3284/2/licita%C3%A7%C3%B5es.pdf>



A tabela a seguir apresenta uma síntese dos riscos identificados e classificados neste documento. Na presente situação, de acordo com os parâmetros acima, temos:

ID	Tipo de risco ⁹	Descrição do Risco	Relacionado ao (à)	Prob.	Imp.	Nível de Risco P x I
R01	O	Justificativa insuficiente da necessidade de aquisição	Processo de Contratação	1	1	1
R02	O	Atraso na entrega dos equipamentos	Processo de Contratação	2	2	4
R03	F e O	Insuficiência de recursos orçamentários	Processo de Contratação e Gestão Contratual	1	3	3

Tabela 22: Produto do Impacto x Probabilidade.

Isto posto, utilizando as definições abaixo, temos:

Para risco pequeno, admite-se aceitação ou adoção as medidas preventivas;

Para risco moderado, alto e crítico deve-se adotar **obrigatoriamente** as medidas preventivas previstas.

⁹ **O- Risco Operacional**- eventos que podem comprometer as atividades do órgão, normalmente associados a falhas, deficiência ou inadequação de processos internos, pessoas, infraestrutura e sistemas; **F- Risco Financeiro**- eventos que podem comprometer a capacidade do órgão de contar com os recursos orçamentários e financeiros necessários à realização de suas atividades, ou eventos que possam comprometer a própria execução orçamentária, como atrasos no cronograma de licitações;-; **IM-Risco de Imagem**- eventos que podem comprometer a confiança da sociedade ou de parceiros, de clientes ou de fornecedores, em relação à capacidade do órgão em cumprir sua missão institucional; **L- Risco Legais**-eventos derivados de alterações legislativas ou normativas que podem comprometer as atividades do órgão; **I-Risco Inerente**- risco a que uma organização está exposta sem considerar quaisquer ações gerenciais que possam reduzir a probabilidade dos riscos ou seu impacto; **R- Risco Residual**-risco a que uma organização está exposta após a implementação de ações gerenciais para o tratamento do risco; Definição

baseada na definição na Portaria MCTIC nº 1.740, de 29.03.2018, disposta em

https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTIC_n_1740_de_29032018.html

ID	RISCO	NÍVEL DE RISCO
R01	Justificativa insuficiente da necessidade de aquisição	Risco Pequeno
R02	Atraso na entrega dos equipamentos	Risco Moderado
R03	Insuficiência de recursos orçamentários	Risco Pequeno

Tabela 23: Classificação dos Riscos.

Considerando o cenário acima, verifica-se:

Considerando que o apetite¹⁰ a risco do TRT 14 aceita apenas riscos pequenos e que foram identificados 02 (dois) riscos pequenos e 01 (um) moderado é imperioso ressaltar a importância da obrigatoriedade das medidas de prevenção e contingência previstas no próximo tópico (tratamento dos riscos) deste estudo técnico preliminar, é apenas para as categorias moderado, alto e críticos, sob pena de assumir os danos relatados.

12.2. Tratamento de Riscos

12.2.1. Riscos do Processo de Contratação

ID	RISCO 01	
R 01	Risco	Justificativa insuficiente da necessidade de aquisição
	Probabilidade	Muito Baixa
	Impacto	Insignificante
	Dano 01	Retardo no procedimento de compra.
ID	Ação Preventiva	Responsável
01	Verificação criteriosa dos requisitos da aquisição por meio de interação com a equipe de infraestrutura e também do Secretário de TI.	Equipe de planejamento da SETIC.
02	Treinamento da equipe de planejamento.	Equipe de planejamento.
03	Na hipótese de existir contrato, verificação do histórico do contrato anterior.	Equipe de planejamento.
ID	Ação de Contingência	Responsável
01	Verificação dos pontos fracos relacionados ao processo de justificativa e necessidade da contratação	Equipe de planejamento
02	Ratificação e/ou levantamento de novos pontos que evidenciam a necessidade de contratação da solução.	Equipe de planejamento

¹⁰ **Apetite a risco**- nível de risco que o órgão está disposto a aceitar. Definição baseada na definição na Portaria MCTIC nº 1.740, de 29.03.2018, disposta em https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTIC_n_1740_de_29032018.htm

03	Aperfeiçoamento da comunicação entre a equipe de planejamento e o setor especialista por meio de padrões definidos.	Secretário da SETIC; Equipe de planejamento.
----	---	---

Tabela 24: Risco 01.

ID	RISCO 02	
R 02	Risco	Atraso na entrega dos equipamentos
	Probabilidade	Baixa
	Impacto	Pequena
	Dano 01	Compromete parcialmente a comunicação, tendo em vista que ainda será possível utilizar softphones.
ID	Ação Preventiva	Responsável
01	Verificação criteriosa dos prazos e cobrança antecipada dos responsáveis pelas tarefas do fluxo do processo de compras.	Equipe de Planejamento; Equipe de Licitação do TRT14.
02	Monitoramento dos prazos contratuais	Fiscal do contrato.
ID	Ação de Contingência	Responsável
01	Oficiar o fornecedor sobre a inadimplência contratual e solicitar medidas para sanar o problema sob o risco de aplicação das sanções previstas.	Secretário da SETIC; Equipe de Planejamento.

Tabela 25: Risco 02.

ID	RISCO 03	
R 03	Risco	Insuficiência de recursos orçamentários
	Probabilidade	Muito Baixa
	Impacto	Moderada
	Dano 01	Atraso no processo de contratação.
ID	Ação Preventiva	Responsável
01	Cumprimento à risca dos elementos formais do processo Licitatório. Verificar se há orçamento disponível para a contratação no exercício corrente. Este orçamento deve ter sido previsto no primeiro quadrimestre do exercício anterior, no momento da elaboração da proposta orçamentária de TI, que posteriormente compôs a proposta orçamentária do órgão	Equipe de Planejamento; Equipe de Licitação do TRT14.
ID	Ação de Contingência	Responsável
01	Em caso de cancelamento total do Processo Licitatório, elaborar outro processo de compra o mais rápido possível.	Equipe de Planejamento de Contratos.

Tabela 26: Risco 03.

13. Declaração da Viabilidade ou não da Contratação

Com o propósito de cumprir as normas do TCU, para fins de registro e consequente análise, tem-se abaixo o checklist elencado pelo TCU¹¹ para as devidas conclusões do presente trabalho:

PONTOS RELEVANTES	SITUAÇÃO
1) há orçamento disponível para a contratação no exercício corrente. Este orçamento deve ter sido previsto no primeiro quadrimestre do exercício anterior, no momento da elaboração da proposta orçamentária de TI, que posteriormente compôs a proposta orçamentária do órgão;	SIM
2) no caso de contratação que possa se estender por vários exercícios, há perspectiva de provimento de recursos ao longo desses exercícios (e.g. serviços contínuos). Exemplos: contratação de service desk, suporte técnico, manutenção corretiva (correção de erros da solução) e manutenção evolutiva (incorporação de novas funcionalidades);	SIM
3) a necessidade da contratação é clara e adequadamente justificada;	SIM
4) o alinhamento da contratação com os planos do órgão governante superior, do órgão e de TI do órgão está devidamente demonstrado, caso esses planos existam;	SIM
5) todos os requisitos relevantes da contratação foram adequadamente levantados e analisados, inclusive, o tempo esperado para que a solução esteja disponível para o órgão;	SIM
6) as quantidades de itens a contratar estão coerentes com as demandas previstas;	SIM
7) a análise de mercado foi adequadamente realizada e demonstrou haver capacidade do mercado em atender à necessidade de negócio;	SIM
8) a escolha do tipo de solução a contratar está devidamente justificada;	SIM
9) as estimativas preliminares dos preços dos itens a contratar foram feitas e documentadas adequadamente e as despesas fixas após a implantação da solução são consideradas aceitáveis (e.g. custos com serviços de suporte técnico e manutenção corretiva e evolutiva da solução), caso existam;	SIM, está incluída no valor total do serviço.
10) a solução de TI a contratar está devidamente descrita, incluindo todos os elementos necessários para alcançar os resultados pretendidos e atender à necessidade da contratação;	SIM
11) há justificativas para o parcelamento ou não da solução, bem como para a forma de parcelamento, se for o caso;	Não há parcelamento do serviço.
12) os resultados pretendidos com a contratação foram devidamente expostos, em termos de economicidade, eficácia, eficiência, de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, inclusive com respeito a impactos ambientais positivos (e.g. diminuição do consumo de papel ou de energia elétrica), bem como, se for caso, de melhoria da qualidade de produtos ou serviços, de forma a atender à necessidade da contratação;	SIM
13) os impactos esperados com a construção, implantação e operação da solução foram identificados e as providências para adequar o ambiente do órgão foram planejadas e são consideradas viáveis, inclusive aquelas relativas ao impacto ambiental da solução e à disponibilidade de pessoal qualificado disponível para gerir o contrato (e.g. gestor do contrato, fiscalizador e comissão de recebimento), na área de TI e na área	SIM

¹¹ Guia de boas contratação de soluções de tecnologia da informação - Riscos e controles para o planejamento da contratação, Versão 1,0, Tribunal de Contas da União, Brasília 2012.

requisitante;	
14) os riscos relevantes foram adequadamente levantados e devidamente mitigados;	SIM
15) a relação custo-benefício da contratação é considerada favorável;	SIM
16) há evidências de que a área requisitante se comprometeu com o planejamento preliminar da solução (elaboração dos estudos técnicos preliminares) e há expectativa de que apoiará a construção do termo de referência ou do projeto básico e apoiará o esforço de gestão do contrato (e.g. mediante participação no recebimento dos produtos e serviços entregues, na perspectiva do negócio).	SIM

Tabela 27: Checklist para viabilidade da contratação.

14. Estratégia de Continuidade em Eventual Interrupção Contratual

- 14.1.** Se o Fornecedor não entregar o objeto contratado ou entregá-lo parcialmente, o responsável pelo acompanhamento da contratação deverá informar à Administração o não recebimento ou a entrega parcial dos bens contratados;
- 14.2.** Concluídos os contatos com a(s) empresa(s) fornecedoras dos bens contratados e, na impossibilidade de solucionar os problemas identificados, aplicar as penalidades previstas no edital;

15. Conclusão

Tendo em vista a necessidade apresentada, a equipe de planejamento da contratação realizou todos os procedimentos inerentes ao Estudo Técnico Preliminar para que, a partir dos resultados encontrados, fosse possível a tomada de decisão mais adequada para este procedimento de contratação.

À luz do exposto e tendo em vista das diversas atividades realizadas, entre elas, o levantamento de mercado, preços orçados, aderência aos Planos de Contratação e do Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), análise e tratamento de riscos, não foi encontrado óbice à aquisição da respectiva solução.

Ademais, a aquisição dos equipamentos de telefonia IP se faz imprescindível para a operação do novo sistema de telefonia VoIP adquirido por este Tribunal. Não obstante, a utilização desse novo modelo de comunicação por servidores e magistrados flexibiliza a comunicação e promove a diminuição dos custos de telefonia.

Considerando que este planejamento está em conformidade com os requisitos administrativos necessários ao cumprimento do objeto, atendendo adequadamente às demandas de negócio formuladas, como também aos benefícios pretendidos, recomenda-se a aquisição da solução apontada.

Porto Velho, 10 de janeiro de 2023.