

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Contratação de empresa especializada para o fornecimento de solução de comunicação unificada (telefonia IP) e de acesso móvel à internet para assegurar a continuidade dos serviços essenciais de comunicação corporativa do TCE-PR.

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO
PORTARIA Nº 73/26

INTEGRANTE	UNIDADE	NOME	MATRÍCULA
Requisitante	DTI	Wellington Glass da Silva	516015
Técnico	DTI	Gilnei Ferraz	526177
Técnico	DTI	Dáltoni Humberto Pita Urague	518743
Técnico	DTI	Adilson Marcondes Ribas	500771
Integrante administrativo	DA	Gustavo Ribeiro Dortas	521175

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	4
2.	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	4
3.	RESULTADOS ESPERADOS	5
4.	ALINHAMENTO ESTRATÉGICO.....	7
5.	ESTADO ATUAL DAS COISAS.....	7
6.	DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS.....	10
7.	ANÁLISE CRÍTICA DOS CENÁRIOS DE CONTRATAÇÃO	35
8.	ESTIMATIVAS PRELIMINARES DE PREÇOS.....	42
9.	JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA.....	43
10.	COMPOSIÇÃO DO OBJETO A SER CONTRATADO	45
11.	PARCELAMENTO DO OBJETO	46
12.	INTERDEPENDÊNCIA COM OUTRAS CONTRATAÇÕES.....	47
13.	NECESSIDADES DE ADEQUAÇÕES NO AMBIENTE PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL.....	48
14.	ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE EM CASO DE INDISPONIBILIDADE TÉCNICA OU INTERRUPÇÃO CONTRATUAL	48

1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta os Estudos Técnicos Preliminares (ETP) para a contratação de empresa especializada para o fornecimento de solução de comunicação unificada (telefonia IP) e acesso móvel à internet para assegurar a continuidade dos serviços essenciais de comunicação corporativa do Tribunal.

As informações que fundamentam este estudo foram obtidas por meio da análise de contratações anteriores do Tribunal, do quantitativo de licenças Microsoft 365, dos registros de fiscalização do contrato N° 10/2021, de projeções de crescimento ou readequação de demandas, da experiência acumulada por fiscais técnicos, de pesquisas de mercado e de estudos de contratações semelhantes realizadas por outros órgãos públicos.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Desde 2021, o Tribunal de Contas do Estado do Paraná utiliza a solução de Comunicação Unificada baseada na suíte Microsoft 365, especialmente por meio do Microsoft Teams, que integra chamadas de voz, videoconferências, mensagens instantâneas, reuniões on-line e funcionalidades colaborativas. Essa solução tornou-se elemento central da infraestrutura tecnológica do Tribunal, sendo amplamente utilizada por membros, servidores, estagiários e prestadores de serviço.

A continuidade dessa solução é indispensável para garantir o funcionamento regular das comunicações institucionais. O Contrato nº 10/2021, responsável pelo fornecimento da telefonia IP e do acesso móvel à internet, encerrará sua vigência em 24/08/2026, tendo alcançado o limite máximo legal de prorrogações. Com isso, torna-se obrigatória a realização de nova contratação para assegurar a manutenção dos serviços e evitar qualquer risco de interrupção de funcionalidades essenciais ao desempenho das atividades administrativas e finalísticas do Tribunal.

Diretoria de Tecnologia da Informação

Atualmente a Comunicação Unificada compõe um conjunto de serviços críticos — telefonia IP, acesso móvel — que sustentam atividades de fiscalização, instrução processual, atendimento ao jurisdicionado e suporte administrativo. Sua operação depende de infraestrutura de software e hardware que exige suporte contínuo, alta disponibilidade e conformidade com o ecossistema Microsoft 365 adotado institucionalmente. Portanto, cabe à Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) assegurar que essa infraestrutura permaneça atualizada, estável e plenamente funcional.

A necessidade de nova contratação decorre também das atribuições regimentais da DTI, que envolvem planejar capacidades, identificar necessidades institucionais e promover a renovação dos recursos de TIC. Considerando o término iminente do contrato vigente e a evolução natural das soluções de comunicação, é fundamental garantir a obtenção de um serviço moderno, integrado e dimensionado para as demandas atuais e futuras dos usuários do Tribunal.

Assim, fica evidente que a contratação de nova solução de Comunicação Unificada é necessária para assegurar continuidade operacional, evolução tecnológica, alinhamento ao modelo corporativo em uso e aderência às competências institucionais da DTI. Com isso, o Tribunal manterá recursos estáveis, modernos e adequados à sua missão de garantir efetividade, segurança e eficiência em suas atividades de controle externo.

3. RESULTADOS ESPERADOS

A nova contratação busca assegurar a continuidade e a evolução dos serviços de Comunicação Unificada, preservando a operação regular da telefonia institucional e de todos os recursos de comunicação associados. Entre os principais resultados esperados, destacam-se:

- **Garantia da continuidade do serviço essencial de telefonia IP:** Assegurar que os mais de mil ramais corporativos permaneçam ativos, funcionais e disponíveis sem interrupções, preservando a comunicação interna e externa necessária às

Diretoria de Tecnologia da Informação

atividades finalísticas, incluindo auditorias, atendimentos, instruções processuais e interlocução com jurisdicionados.

- **Manutenção da disponibilidade e estabilidade da infraestrutura de comunicação:** Evitar qualquer descontinuidade decorrente do encerramento do Contrato nº 10/2021, mantendo níveis adequados de disponibilidade, performance e confiabilidade dos serviços de telefonia VoIP, acesso móvel e ferramentas integradas ao Microsoft Teams.
- **Preservação da integração com o ecossistema Microsoft 365:** Garantir que a solução de telefonia continue plenamente integrada à plataforma já consolidada no Tribunal, permitindo uso contínuo de chamadas, reuniões e colaboração a partir de uma única ferramenta, reduzindo custos operacionais e simplificando o suporte técnico.
- **Suporte contínuo a atividades críticas e descentralizadas:** Viabilizar que servidores em trabalho remoto, auditorias em campo ou unidades externas mantenham comunicação estável com as equipes internas, por meio de telefonia IP e acesso móvel à internet, evitando prejuízos ao andamento de fiscalizações e prazos processuais.
- **Redução de riscos operacionais e institucionais:** Minimizar riscos de indisponibilidade em serviços essenciais, como a central telefônica, canais de atendimento ao cidadão, ramais institucionais e mecanismos de comunicação sensíveis, preservando a regularidade institucional e a continuidade administrativa.
- **Atualização tecnológica contínua:** Permitir que o Tribunal receba atualizações, melhorias de segurança, correções e evolução tecnológica dos serviços de comunicação, garantindo aderência às práticas modernas de TIC e conformidade com padrões regulatórios e de segurança.
- **Suporte técnico especializado durante toda a vigência contratual:** Assegurar atendimento 24x7, monitoramento e manutenção preventiva para garantir resposta rápida a falhas, reduzindo impactos ao trabalho das unidades e fortalecendo a resiliência da infraestrutura de comunicação.

Diretoria de Tecnologia da Informação

- **Sustentação das operações colaborativas e do trabalho remoto:** Manter os recursos que permitem integração entre chamadas, videoconferências, mensagens instantâneas e reuniões, indispensáveis ao teletrabalho, à produtividade das equipes e à dinâmica atual de cooperação entre áreas.

4. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

A contratação da solução de Comunicação Unificada está plenamente alinhada ao Plano Estratégico Institucional 2022–2027 e ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2025–2026, uma vez que contribui diretamente para prover infraestrutura tecnológica robusta, moderna e disponível, além de promover soluções inovadoras adequadas às necessidades do Tribunal. A manutenção da telefonia IP integrada ao Microsoft Teams consolida uma infraestrutura crítica para colaboração, mobilidade e comunicação institucional, otimizando o uso das ferramentas já licenciadas no ecossistema Microsoft 365 e reduzindo redundâncias, complexidade operacional e custos decorrentes de múltiplos contratos.

A contratação também reforça a governança de TIC ao garantir disponibilidade e continuidade dos serviços essenciais, apoiando processos finalísticos que dependem de comunicação eficiente e segura. Adicionalmente, fortalece a transparência e a comunicação institucional ao sustentar canais de interação com jurisdicionados e ações de orientação, contribuindo para ampliar a cooperação interna e externa e aprimorar a prestação de serviços à sociedade. Cumpre destacar que essa contratação foi formalmente proposta pela Diretoria de Tecnologia da Informação no Plano de Contratações Anual – PCA 2026, peça 3, do processo nº 58737-0/25, demonstrando sua aderência ao planejamento institucional de aquisições e sua relevância estratégica para manutenção e evolução dos serviços de comunicação do Tribunal.

5. ESTADO ATUAL DAS COISAS

Diretoria de Tecnologia da Informação

Atualmente, o TCE-PR opera sua infraestrutura de Comunicação Unificada por meio do Contrato nº 10/2021, fundamentado no uso do Microsoft Teams como plataforma central de telefonia, mensageria e colaboração. Essa contratação viabilizou a substituição definitiva do Skype for Business, cuja descontinuidade ocorreu em julho de 2021, consolidando o Teams como ferramenta única de comunicação institucional.

O contrato vigente contempla 1100 ramais DDR de telefonia IP, devidamente portados e integrados à plataforma Microsoft Teams, o 0800 da Ouvidoria do TCE-PR (0800 645 0645) e os aparelhos telefônicos VoIP de mesa, conforme originalmente definidos no ETP e formalizados no Termo de Referência. Esses itens compõem a totalidade da telefonia corporativa do Tribunal e são utilizados por membros, servidores, estagiários de todas as unidades que dependem da comunicação para atividades administrativas e finalísticas.

Além da telefonia IP, a contratação atual inclui 90 dispositivos de acesso móvel à internet, utilizados especialmente por equipes que atuam em auditorias externas, inspeções e demais atividades descentralizadas. Esses dispositivos, operando em regime de ativação sob demanda, dos quais atualmente 32 encontram-se ativos, fornecem conectividade essencial para a transmissão de achados, relatórios e documentos produzidos em campo, garantindo continuidade do trabalho mesmo em localidades com infraestrutura de telecomunicação limitada.

Para complementar a operação da telefonia IP, o contrato prevê que o fornecedor disponibilize, em regime de comodato, 170 aparelhos telefônicos VoIP de mesa, certificados para uso com o Microsoft Teams, em conformidade com o quantitativo estabelecido no Termo de Referência. Atualmente, a contratada fornece o modelo Yealink MP56. Esses dispositivos suportam as funcionalidades de telefonia corporativa, incluindo chamadas internas/externas, caixas postais, integração com o e-mail funcional e uso de recursos avançados de comunicação.

Toda a solução atual utiliza Session Border Controller (SBC) homologado pela Microsoft, operando em modo de roteamento direto (Direct Routing), garantindo segurança, qualidade e rastreabilidade das chamadas, além de permitir integração

Diretoria de Tecnologia da Informação

transparente com a infraestrutura local e com o ambiente Microsoft 365 licenciado pelo Tribunal.

O modelo contratado também assegura suporte técnico 24x7, monitoramento operacional, relatórios mensais de desempenho da telefonia e indicadores de disponibilidade previstos no Termo de Referência, assegurando níveis mínimos de serviço, continuidade e estabilidade da solução. A disponibilidade mensal contratada para telefonia IP é de 99,8%, o que se alinha à criticidade das atividades desempenhadas pelo TCE-PR.

A adoção massiva da solução também se evidencia pelos indicadores de uso coletados nos relatórios administrativos do Microsoft Teams referentes ao período de 11 de setembro de 2025 a 9 de fevereiro de 2026. Nesse intervalo, além da ampla utilização das funcionalidades colaborativas da plataforma, destaca-se o volume expressivo de telefonia corporativa integrada: foram registradas mais de 49 mil chamadas realizadas ou recebidas por meio do sistema de telefonia integrado ao Microsoft Teams, que conecta a plataforma aos 1.100 ramais DDR da instituição. Esse quantitativo demonstra que a telefonia sobre a infraestrutura unificada tornou-se parte central do cotidiano institucional, assegurando comunicações ágeis, confiáveis e plenamente integradas à operação.

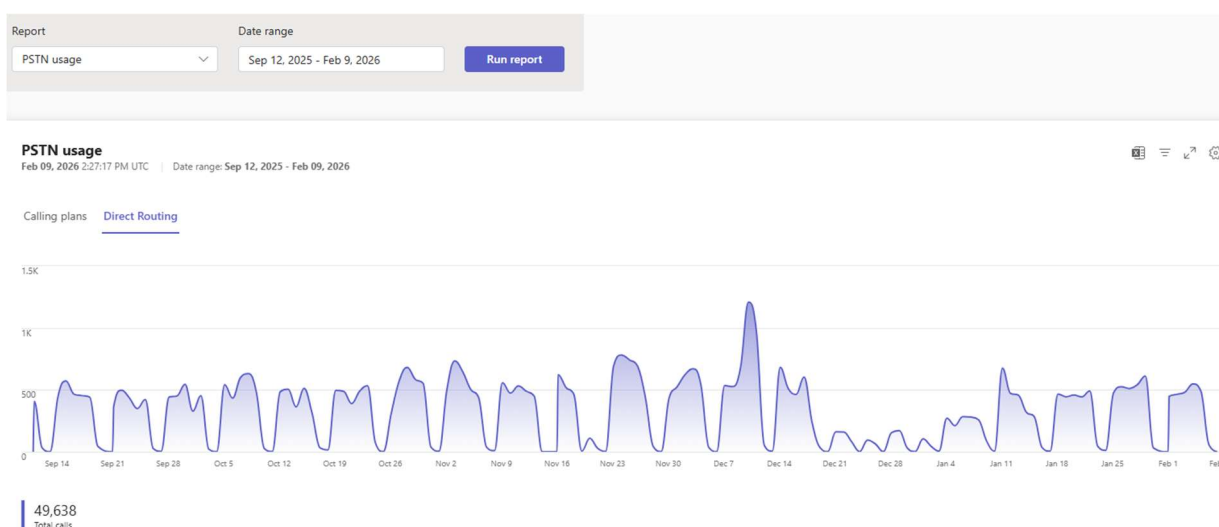


FIGURA 1 - NÚMERO DE CHAMADAS TELEFÔNICAS (ENVIADAS OU RECEBIDAS) ENTRE SETEMBRO/25 E FEVEREIRO/26.

Diretoria de Tecnologia da Informação

Por fim, o Contrato nº 10/2021 encontra-se em sua fase final de execução, atingindo o limite legal de 60 meses de vigência em 24 de agosto de 2026. Diante do esgotamento das possibilidades de prorrogação e da essencialidade dos serviços descritos, torna-se imprescindível a realização de nova contratação que assegure a continuidade da operação da telefonia IP e do acesso móvel à internet, garantindo o funcionamento ininterrupto das comunicações corporativas e das atividades finalísticas do Tribunal.

6. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Os requisitos da contratação limitam-se àqueles indispensáveis ao atendimento da necessidade de negócio, buscando suprir as demandas do Tribunal de forma a ampliar a competição e garantir a economicidade e a vantajosidade do certame.

O rol de requisitos da solução e suas respectivas justificativas alinham-se estritamente à realidade operacional da instituição e à necessidade contínua registrada no Documento de Formalização de Demanda (DFD). Conforme levantamento realizado pela Equipe de Planejamento da Contratação (EPC), os requisitos que norteiam os estudos da presente contratação baseiam-se em diretrizes que visam:

- alinhar-se à situação atual e à infraestrutura tecnológica já consolidada no TCE-PR;
- estar em sintonia com as tecnologias de comunicação em nuvem vigentes;
- garantir a continuidade ininterrupta da comunicação corporativa e institucional;
- trazer benefícios práticos à Corte de Contas, aos servidores e ao cidadão;
- proporcionar eficiência na gestão e na fiscalização contratual.

Diferentemente do cenário da contratação anterior, o momento atual exige a sustentação, atualização e garantia de disponibilidade de um ecossistema já maduro, bem como a readequação dos quantitativos à real demanda de uso. A partir das

Diretoria de Tecnologia da Informação

necessidades de negócio levantadas, a EPC definiu os quatro pilares de requisitos que fundamentarão as especificações técnicas da contratação:

Item	Requisito	Descrição
1	Continuidade do Microsoft Teams como Hub Central de Comunicação	A solução deve garantir a manutenção do Microsoft Teams como plataforma única e centralizadora da telefonia corporativa, preservando a integração nativa com o ecossistema Microsoft 365 (licenciamento M365 E5) já contratado pelo Tribunal. O serviço deverá assegurar a portabilidade e a plena operacionalidade dos 1.100 ramais DDR, mantendo a volumetria compatível com o quantitativo atual de usuários, de modo a garantir a continuidade da comunicação administrativa e finalística do Tribunal, sem qualquer interrupção durante a transição contratual.
2	Ubiquidade, Mobilidade e Otimização de Recursos Físicos	O serviço deve garantir que a comunicação e a colaboração sejam acessíveis de qualquer lugar, suportando o trabalho presencial, remoto e híbrido. Isso inclui o fornecimento de dispositivos de acesso móvel à internet para as equipes em campo e a manutenção de aparelhos telefônicos IP (certificado para Teams) em regime de comodato para postos de trabalho estratégicos. Considerando a otimização de recursos, foi realizada a avaliação dos quantitativos efetivamente utilizados no cenário atual. A partir dessa análise, definiu-se a necessidade de até 150 aparelhos telefônicos VoIP, com fornecimento inicial de 50 unidades. Quanto ao acesso móvel à internet, estima-se um quantitativo de até 90 modems, com demanda inicial prevista de 32 dispositivos, passível de ampliação conforme a necessidade operacional.
3	Segurança e Conformidade Técnica	A infraestrutura contratada deve prover níveis rigorosos de estabilidade, confidencialidade e segurança. A solução deve utilizar Session Border Controllers (SBC) devidamente homologados pela Microsoft, operando em modo Direct Routing, além de garantir níveis mínimos de serviço (SLA) adequados à criticidade do órgão e total aderência às normativas da ANATEL e à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).
4	Eficiência na Gestão Contratual e Suporte Especializado	A prestação dos serviços de telefonia IP (VoIP) e de acesso móvel à internet poderá ser realizada por fornecedores distintos, correspondente a cada lote da contratação. Essa estrutura possibilita maior competitividade e especialização do mercado, sem prejuízo à gestão contratual.

TABELA 1 – REQUISITOS FUNDAMENTAIS DA CONTRATAÇÃO.

6.1. Requisitos de negócio

Diretoria de Tecnologia da Informação

Requisito 1: a solução deverá assegurar confidencialidade após a validação e autenticação das credenciais de acesso na ferramenta de Comunicação Unificada.

Justificativa: Considerando requisitos de segurança, é fundamental que cada colaborador possua acesso restrito e protegido contra uso não autorizado. Diversas atividades demandam análise e elaboração de documentos sensíveis, frequentemente tratados por meio de chamadas telefônicas. Portanto, a solução deve garantir o nível de sigilo compatível com o estabelecido pela ferramenta MS Teams.

Requisito 2: a solução deve prover acesso aos serviços de Comunicação Unificada sempre que houver conexão à internet disponível.

Justificativa: a solução deve dispor de um ambiente robusto de gerenciamento de acesso, garantindo que a comunicação VoIP esteja plenamente disponível aos usuários dentro e fora das instalações do Tribunal. A combinação dos Requisitos 1 e 2 assegura um ambiente de comunicação seguro, confiável e com verdadeira ubiquidade, permitindo que as atividades institucionais sejam executadas sem interrupções, independentemente da localização do usuário.

Requisito 3: a solução deve integrar-se plenamente ao Microsoft Teams, plataforma já adotada como sistema oficial de Comunicação Unificada do TCE-PR, considerando que o Tribunal já dispõe do licenciamento necessário de Microsoft Teams Phone e Microsoft Teams Shared Devices, devendo a solução manter total compatibilidade com esses modelos de licenciamento, sem exigir aquisições adicionais.

Justificativa: o TCE-PR utiliza o Microsoft Teams como base de sua Comunicação Unificada desde 2021, com forte integração ao ecossistema Microsoft 365, contratado atualmente por meio do Contrato nº 26/2023. Assim, a solução de telefonia IP a ser contratada deve manter total compatibilidade e integração nativa com o Teams, garantindo continuidade operacional, uniformidade tecnológica e preservação dos fluxos de trabalho já consolidados. Tal aderência é essencial para assegurar estabilidade, eficiência e plena utilização das funcionalidades colaborativas já incorporadas ao cotidiano institucional.

Diretoria de Tecnologia da Informação

Requisito 4: a solução deve ser de implementação, operação e gerenciamento intuitivos e de fácil aprendizado.

Justificativa: a solução deve permitir que os responsáveis pela sua gestão possam obter o máximo de seus recursos de maneira que a fiscalização e controle da solução possam ser realizados de forma rápida e ágil, atendendo as necessidades contratuais e eventuais demandas das diversas unidades do TCE-PR.

Requisito 5: a solução deve prover serviço seguro e estável, fazendo uso automático da conectividade de contingência já contratada pelo TCE-PR sempre que necessário, sem exigir configurações adicionais ou intervenções manuais, de modo a assegurar a continuidade operacional dos serviços de comunicação.

Justificativa: a solução deve garantir níveis elevados de segurança, estabilidade e disponibilidade por se tratar de infraestrutura crítica para o funcionamento institucional. A comunicação telefônica sustenta atividades essenciais, como atendimento ao jurisdicionado, interlocução entre unidades, auditorias e reuniões técnicas, exigindo operação contínua e resistente a falhas. O Tribunal já dispõe de redundância de conectividade por meio dos Contratos nº 01/2025 e nº 02/2025, que fornecem dois links de internet para assegurar resiliência à infraestrutura de rede. Assim, a nova solução deve ser capaz de integrar-se a esse ambiente e aproveitar plenamente a redundância já existente, garantindo continuidade operacional mesmo diante de indisponibilidades no link primário. A capacidade de utilizar essa infraestrutura redundante é fundamental para manter a telefonia IP funcionando de forma estável e ininterrupta, reforçando a confiabilidade necessária às atividades finalísticas e administrativas do Tribunal.

Requisito 6: a solução deve suportar a carga de serviços disponibilizados pelo Tribunal.

Justificativa: o TCE-PR fiscaliza múltiplos órgãos e entidades, abrangendo o Estado do Paraná e seus 399 municípios, o que exige uma infraestrutura de comunicação capaz de atender de forma contínua e eficiente a um grande volume de demandas internas e externas. O serviço de telefonia VoIP deve operar com desempenho estável, de modo a suportar chamadas simultâneas, interações com jurisdicionados e comunicação entre unidades técnicas, sem prejuízo às atividades finalísticas. Além disso, as equipes de

Diretoria de Tecnologia da Informação

auditoria frequentemente atuam em campo, produzindo documentos técnicos — como relatórios, planilhas, análises, gráficos e fluxos — que precisam ser transmitidos com segurança e agilidade aos servidores de dados do Tribunal. Para isso, a solução deve funcionar de forma consistente em diferentes plataformas e contextos de uso, garantindo mobilidade, desempenho adequado e continuidade operacional em todas as etapas do processo de fiscalização

Requisito 7: o conjunto de serviços deve garantir telefonia compatível com a ubiquidade fornecida pelo Microsoft Teams.

Justificativa: a Comunicação Unificada do TCE-PR está fundamentada no Microsoft Teams, plataforma que possibilita mobilidade, colaboração em tempo real e acesso contínuo às funcionalidades de voz, vídeo e mensagens, independentemente da localização do usuário. Para garantir essa experiência de ubiquidade, a solução de telefonia deve manter suporte pleno às funcionalidades nativas do Teams, permitindo que servidores, membros, estagiários e prestadores de serviço utilizem seus ramais e recursos de comunicação em qualquer ambiente — seja nas dependências do Tribunal, em trabalho remoto, em deslocamento ou em atividades externas. A compatibilidade com o modelo de trabalho móvel e distribuído é indispensável para assegurar continuidade das fiscalizações, atendimentos, reuniões técnicas e demais atividades finalísticas que dependem de comunicação integrada e ininterrupta. Dessa forma, a telefonia deve operar de forma uniforme em múltiplos dispositivos e redes, garantindo uma experiência consistente, eficiente e aderente à infraestrutura colaborativa já consolidada no Tribunal.

Requisito 8: a solução deve, preferencialmente, utilizar recursos de nuvem na composição de prestação de serviços.

Justificativa: o uso de recursos em nuvem está alinhado às diretrizes nacionais de transformação digital, uma vez que o Governo Federal, por meio da Portaria SGD/MGI nº 5.950/2023, orienta a Administração Pública a priorizar soluções em nuvem como forma de modernizar a infraestrutura tecnológica, ampliar eficiência e fortalecer a segurança dos serviços digitais. A adoção desse modelo permite alocação ágil de recursos sob demanda, maior escalabilidade e redução de dependência de infraestrutura

Diretoria de Tecnologia da Informação

física local. Para sua utilização, basta conexão estável à internet — já atendida pela DTI, conforme requisitos anteriores — permitindo que o processamento e o armazenamento sejam realizados em ambiente seguro, resiliente e com elevados níveis de disponibilidade oferecidos pelo fornecedor da solução. Dessa forma, a contratação que utiliza recursos de nuvem contribui para maior eficiência operacional, continuidade dos serviços e aderência às práticas contemporâneas de gestão de TIC no setor público.

Requisito 9: a solução deve permitir a implementação de serviço de atendimento ao jurisdicionado e ao cidadão por meio de número 0800, em conformidade com as exigências legais aplicáveis. O serviço deverá suportar no mínimo 2 (duas) e no máximo 3 (três) ligações simultâneas, assegurando a continuidade e a qualidade do atendimento institucional.

Justificativa: a disponibilização de canal de atendimento telefônico gratuito (0800) é essencial para o relacionamento institucional do TCE-PR com o cidadão e os jurisdicionados, assegurando acesso amplo, contínuo e facilitado aos serviços públicos prestados. A adoção desse canal encontra-se consolidada na atuação institucional do Tribunal, sendo sua manutenção e evolução indispensáveis para o fortalecimento da transparência, da participação social e da qualidade do atendimento ao usuário dos serviços públicos.

Requisito 10: a solução deve possuir suporte técnico e atualizações durante todo o período de contrato.

Justificativa: na aquisição de serviços e aplicações espera-se que todos os produtos sejam estáveis, seguros e de alta performance. A contratação de garantia, suporte técnico e direitos de atualização das soluções devem fazer parte do escopo contratual, de forma a sempre preservar o estado da arte dos produtos contratados, minimizando a possibilidade de incidentes.

6.2. Requisitos técnicos

Requisito 1: a solução de Comunicação Unificada deve funcionar integralmente como serviço e estar plenamente adequada aos recursos computacionais já disponíveis no

Diretoria de Tecnologia da Informação

TCE-PR, sem necessidade de aquisições adicionais por parte do Tribunal. Caso algum componente complementar seja indispensável para a operação, sua provisão deverá ser de responsabilidade exclusiva da Contratada.

Justificativa: a prestação dos serviços deve ocorrer em sua totalidade durante toda a vigência contratual, sem gerar custos extras ou a necessidade de investimentos adicionais em infraestrutura por parte do Tribunal. A solução deve ser entregue de forma completa, com todos os recursos, integrações, componentes e suportes necessários para seu funcionamento, seja em modelo de contratação única ou por lotes, garantindo que o TCE-PR não seja onerado por eventuais demandas complementares que surgirem no decorrer do contrato. Dessa forma, assegura-se previsibilidade orçamentária, eficiência na execução contratual e aderência às melhores práticas de gestão de TIC no setor público.

Requisito 2: a solução deve entregar até 150 aparelhos telefônicos certificados pela Microsoft, conforme listagem oficial disponível em <<https://docs.microsoft.com/pt-br/microsoftteams/devices/teams-ip-phones>>, para uso *on premises* nas dependências do Tribunal, em regime de comodato, sem qualquer ônus adicional ao Contratante. Os aparelhos fornecidos devem estar dentro do período de suporte e ciclo de vida ativo (*End of Life – EoL*) estabelecido pelo fabricante e pela Microsoft, devendo ser substituídos pela contratada sempre que deixarem de ser certificados, perderem homologação oficial, atingirem o EoL ou apresentarem falhas de funcionamento durante a vigência contratual.

Justificativa: a utilização de aparelhos certificados e dentro do ciclo de vida garantido pelo fabricante é essencial para assegurar compatibilidade plena com o Microsoft Teams e evitar riscos operacionais decorrentes de falhas ou limitações de equipamentos obsoletos. A Microsoft não oferece suporte para dispositivos não homologados ou descontinuados, o que pode comprometer a estabilidade da telefonia IP, dificultar o diagnóstico de problemas e gerar conflitos de responsabilidade técnica. Ao exigir que os aparelhos sejam certificados, atuais e substituídos sempre que perderem certificação ou atingirem EoL, o Tribunal assegura continuidade do serviço, mitigação de falhas, previsibilidade operacional e aderência aos padrões oficiais de

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Tecnologia da Informação

interoperabilidade definidos pela Microsoft, preservando a qualidade e a confiabilidade da Comunicação Unificada durante toda a vigência contratual.

Requisito 2.1: os aparelhos telefônicos integrantes da solução de telefonia VoIP deverão ser compatíveis com as licenças Microsoft Teams Shared Device e Microsoft Teams Phone, conforme o respectivo cenário de uso (dispositivo compartilhado ou de uso individual), e deverão estar cobertos por garantia do fabricante durante toda a vigência contratual. Os aparelhos deverão, no mínimo, atender às seguintes características técnicas:

- a) Alimentação Power over Ethernet (PoE - IEEE 802.3af), class 3;
- b) Capacidade para até 10 contas SIP;
- c) Uma porta USB tipo A, para uso de headsets;
- d) Operação em umidade de 10~95%;
- e) Dual Port Gigabit Ethernet;
- f) Quatro teclas de navegação;
- g) Teclas de controle de volume;
- h) Possibilidade de fixação na parede;
- i) Teclas programáveis;
- j) Temperatura de funcionamento -10~50°C;
- k) Ajuste de no mínimo 2 posições;
- l) Display colorido;
- m) WIFI;
- n) Suporte a codecs (Opus, G.722, G.711(A/μ), G.723.1, G.729AB, G.726, iLBC);
- o) DTMF : In-band, Out-of-band (RFC 2833) e SIP INFO.

Justificativa: a definição das características mínimas dos aparelhos baseia-se na experiência já consolidada do Tribunal com a solução de Comunicação Unificada operando sobre o Microsoft Teams, bem como no uso contínuo de equipamentos de

Diretoria de Tecnologia da Informação

especificação técnica equivalente, que vêm atendendo plenamente às necessidades operacionais, funcionais e ergonômicas dos usuários. As especificações ora estabelecidas visam preservar o padrão de qualidade, usabilidade e interoperabilidade já alcançado, assegurando continuidade da experiência do usuário, compatibilidade nativa com a plataforma adotada e redução de riscos operacionais, sem introduzir novos requisitos que impactem a gestão, o suporte ou os fluxos de trabalho já consolidados.

Requisito 3: quaisquer firmwares e/ou aplicativos embarcados necessários à solução devem estar sempre em suas versões mais estáveis e atualizadas, seguindo rigorosamente as recomendações do fabricante.

Justificativa: manter todos os componentes da solução, incluindo firmwares e aplicativos embarcados, em suas versões mais recentes é fundamental para garantir a segurança, o desempenho e a conformidade do ambiente de Comunicação Unificada. Atualizações recomendadas pelo fabricante corrigem vulnerabilidades, aprimoram funcionalidades e asseguram compatibilidade contínua com o Microsoft Teams, preservando o mesmo padrão de confiabilidade e proteção adotado pela plataforma. Essa medida reduz riscos operacionais, evita falhas decorrentes de software desatualizado e contribui para a estabilidade do serviço durante toda a vigência contratual.

Requisito 4: a solução deve suportar, no mínimo, 250 (duzentas e cinquenta) ligações simultâneas, a qualquer tempo, assegurando desempenho, estabilidade e qualidade do serviço mesmo em cenários de pico de utilização.

Justificativa: o quantitativo de 250 ligações simultâneas representa capacidade adequada para atender situações de pico de uso, considerando que o Tribunal possui atualmente 789 servidores, entre efetivos e comissionados, conforme dados atualizados da base de dados da Diretoria de Gestão de Pessoas (DGP). Esse volume garante que aproximadamente um terço da força de trabalho possa utilizar a telefonia IP simultaneamente, mantendo a estabilidade do serviço mesmo em cenários de alta demanda. Além disso, a exigência de redundância assegura continuidade operacional

Diretoria de Tecnologia da Informação

e resiliência da comunicação institucional, prevenindo indisponibilidades e assegurando que atividades finalísticas e administrativas não sejam prejudicadas.

Requisito 5: a atualização de qualquer componente da solução deve estar disponível durante toda a vigência contratual.

Justificativa: é essencial que todos os componentes da solução — incluindo software, firmwares, aplicativos embarcados e integrações — recebam atualizações contínuas durante toda a vigência do contrato. Isso garante aderência às evoluções do Microsoft Teams, que passa por atualizações frequentes de segurança, desempenho e compatibilidade, além de assegurar a incorporação tempestiva de melhorias disponibilizadas pelo fornecedor. A manutenção sistemática de versões atualizadas reduz riscos operacionais, mitiga vulnerabilidades, assegura a estabilidade do ambiente de Comunicação Unificada e preserva a qualidade do serviço prestado ao Tribunal.

Requisito 6: a solução deverá ser fornecida com Session Border Controllers (SBC) hospedados em nuvem própria da contratada ou em serviços de Infraestrutura como Serviço (IaaS) disponibilizados por provedores de mercado, operando em ambiente de datacenter obrigatoriamente fisicamente localizado em território brasileiro. Em qualquer uma dessas modalidades, a Contratada será integral e exclusivamente responsável pelo gerenciamento, administração, operação e atualização dos SBCs, devendo assegurar, manter e comprovar a adoção contínua de requisitos, controles e boas práticas de segurança da informação e compliance, em conformidade com padrões reconhecidos internacionalmente (por exemplo: ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27017, ISO/IEC 27018, SOC 2, entre outros). A contratada deverá ainda garantir disponibilidade, segurança, integridade dos dados trafegados e aderência às políticas internas do TCE-PR, assumindo total responsabilidade pela infraestrutura externa utilizada.

Justificativa: permitir que o SBC seja hospedado em nuvem própria da contratada ou em serviços de IaaS reduz a demanda sobre a infraestrutura do Tribunal e aumenta a flexibilidade de implantação. A responsabilidade integral da contratada pelo gerenciamento, operação e segurança garante que o ambiente seja administrado por

Diretoria de Tecnologia da Informação

equipe especializada, seguindo práticas consolidadas de segurança e compliance. Essa abordagem preserva os recursos internos do TCE-PR, mantém a proteção dos dados e assegura a continuidade e confiabilidade dos serviços de comunicação, independentemente da infraestrutura utilizada.

Requisito 6.1: a Contratada deve disponibilizar SBC operante no modo *roteamento direto*. Ainda, o SBC ofertado no serviço deve estar presente na lista de equipamentos homologados pela Microsoft (<https://docs.microsoft.com/pt-br/microsoftteams/direct-routing-border-controllers>).

Justificativa: garantir o perfeito funcionamento da conexão entre serviço de telefonia VoIP e o Teams, de modo a facilitar a identificação da origem de possíveis falhas, seja no lado do serviço ou da solução da Microsoft, que se exime de prestar suporte caso o equipamento de telefonia não seja homologado

Requisito 6.2: a solução deverá ser fornecida de modo a assegurar disponibilidade mínima de 99,8% da operação, garantindo a continuidade dos serviços de comunicação unificada e fazendo uso adequado da infraestrutura redundante de conectividade à internet de 5Gbps já disponibilizada ao Tribunal, nos termos dos Contratos nº 01/2025 e nº 02/2025.

Justificativa: a definição de nível mínimo de disponibilidade constitui instrumento essencial para a gestão da qualidade e da continuidade dos serviços, permitindo ao Tribunal aferir objetivamente o desempenho da solução e exigir o cumprimento dos níveis de serviço pactuados. O estabelecimento de SLA de 99,8% assegura a previsibilidade operacional, a redução de indisponibilidades e a proteção das atividades institucionais críticas, independentemente da arquitetura técnica adotada pela Contratada para atingir esse nível de desempenho.

Requisito 6.3: a Contratada deverá comprovar que o datacenter próprio ou por ela contratado junto a provedores de mercado, utilizado para a hospedagem do Session Border Controller (SBC), possui certificação TIER III, conforme o padrão do Uptime Institute, ou, alternativamente, certificação ANSI/TIA-942 Rated 3, desde que emitida

Diretoria de Tecnologia da Informação

por organismo certificador independente, válida e aplicável à infraestrutura efetivamente utilizada, assegurando nível de disponibilidade, confiabilidade e resiliência técnica equivalente ao Tier III.

Justificativa: o presente requisito justifica-se pela criticidade do Session Border Controller (SBC) para a continuidade e a confiabilidade da solução de Comunicação Unificada do TCE-PR. A exigência de datacenter com certificação Tier III, conforme o padrão do Uptime Institute, ou ANSI/TIA-942 Rated 3, assegura que a infraestrutura utilizada atenda a níveis adequados de disponibilidade, redundância e resiliência técnica, mitigando riscos de interrupções e falhas críticas. Dessa forma, busca-se garantir a continuidade dos serviços, a qualidade da comunicação institucional e a adequada gestão dos riscos operacionais, com base em padrões técnicos internacionalmente reconhecidos.

Requisito 7: a comunicação entre o SBC e o Microsoft Teams deverá ocorrer de forma confidencial e segura, mediante a utilização de túnel VPN ou outra tecnologia de criptografia equivalente ou superior, com garantia de segregação exclusiva para o TCE-PR, sendo expressamente vedada qualquer forma de compartilhamento ou uso conjunto com outros clientes.

Justificativa: devido à natureza sensível, estratégica e confidencial das comunicações realizadas pelo Tribunal, é essencial que o tráfego de dados seja dedicado e utilizados exclusivamente pelo TCE-PR. Essa medida garante maior segurança, previsibilidade de desempenho, isolamento de tráfego e mitigação de riscos relacionados à interceptação, degradação de qualidade ou indisponibilidade decorrentes de compartilhamento com terceiros. O caráter exclusivo assegura confiabilidade e integridade às comunicações institucionais desta Corte de Contas.

Requisito 8: a solução deve prover a portabilidade dos 1.100 (mil e cem) números DDR, atualmente reservados e em uso no contrato vigente com a operadora Claro S/A, todos pertencentes ao código de área DDD 41 (Curitiba/PR), garantindo sua manutenção para uso exclusivo do TCE-PR, sem alteração da numeração e sem prejuízo à continuidade dos serviços.

Diretoria de Tecnologia da Informação

Justificativa: há mais de quinze anos que o Tribunal utiliza a tecnologia VoIP com números atribuídos a seus usuários e serviços comuns. A portabilidade desses números é importante para a continuidade das prestações institucionais.

Requisito 9: no que se refere ao acesso móvel à internet, a Contratada deverá fornecer até 90 (noventa) dispositivos USB de conectividade móvel, compatíveis com tecnologia 4G ou superior, cada qual com franquia mensal de 20 GB em velocidade plena. Após o consumo da franquia mensal, a velocidade poderá ser limitada, sem interrupção do serviço. Os dispositivos destinam-se ao uso em notebooks institucionais, devendo assegurar conectividade adequada, segura e contínua durante a execução de atividades externas. Os recursos disponibilizados deverão permitir acesso à internet móvel em todo o território nacional, com desempenho compatível com as atividades de fiscalização, comunicação institucional e transmissão de dados.

Justificativa: as atividades de fiscalização realizadas em campo exigem acesso confiável e contínuo à internet, uma vez que os sistemas utilizados pelo Tribunal para auditoria, registro, acompanhamento e comunicação são predominantemente informatizados e acessados por meio de aplicações web. Durante as jornadas externas, a comunicação com a sede do Tribunal, bem como o envio tempestivo de achados, evidências e relatórios, deve ocorrer de forma ágil e eficiente, assegurando a continuidade dos trabalhos, a integridade das informações e a efetividade das ações de controle. Para definição do quantitativo, foram considerados 6 (seis) Inspetorias de Controle Externo (ICEs) e 9 (nove) Coordenadorias da Coordenadoria Geral de Fiscalização (CGF), com a previsão de 6 (seis) dispositivos por unidade, totalizando 90 (noventa) dispositivos.

Requisito 9.1: para o acesso móvel à internet, a Contratada deve fornecer ao TCE-PR solução completa necessária para consumo de dados móveis, pronta para uso (plug & play, caminhos de conexão, usuário e senhas, etc.).

Justificativa: prover recursos de acesso à web ao servidor que precise ir a campo à serviço do Tribunal, sem a interrupção do serviço que já é existente na Corte de Contas.

Diretoria de Tecnologia da Informação

Requisito 10: a solução de Telefonia VoIP a ser contratada deverá contemplar a realização de chamadas ilimitadas para números fixos e móveis, em todo o território nacional. O pagamento dar-se-á de forma mensal, por valor fixo por ramal ativo, não sendo admitida modalidade de tarifação variável, inclusive por consumo, por minuto, por chamada, por faixa horária, por destino ou por franquias de utilização.

Justificativa: a adoção de chamadas ilimitadas para números fixos e móveis, com cobrança mensal por valor fixo por ramal ativo, visa garantir previsibilidade orçamentária, simplicidade na gestão contratual e redução de riscos financeiros decorrentes de variações de consumo. O modelo elimina a necessidade de controle detalhado de tarifação, facilita a fiscalização do contrato e assegura aderência aos princípios da economicidade, eficiência e transparência, considerando o perfil institucional e a demanda contínua de comunicação do TCE-PR.

Requisito 11: a solução de Telefonia VoIP a ser contratada deverá contemplar a disponibilização de serviço DDG – 0800, apto a receber chamadas ilimitadas originadas de números fixos e móveis, a partir de todo o território nacional. O pagamento dar-se-á de forma mensal, por valor fixo, não sendo admitida modalidade de tarifação variável, inclusive por consumo, por minuto, por chamada, por faixa horária, por origem da chamada ou por franquias de utilização. O serviço deverá suportar no mínimo 2 (duas) e no máximo 3 (três) ligações simultâneas.

Justificativa: a disponibilização do serviço DDG – 0800 com chamadas ilimitadas para números fixos e móveis, em todo o território nacional, assegura ampla acessibilidade aos jurisdicionados e cidadãos, permitindo o contato com o TCE-PR sem ônus ao usuário. O modelo de cobrança por valor fixo mensal facilita a fiscalização do contrato, evita custos imprevisíveis associados à origem ou à duração das chamadas e garante a manutenção do serviço como canal institucional contínuo, alinhado aos princípios da eficiência, transparência e interesse público.

6.3. Requisitos de instalação, configuração e portabilidade

Requisito 1: a Contratada deverá realizar o planejamento técnico da instalação, configuração e portabilidade da solução de telefonia VoIP, incluindo levantamento do

Diretoria de Tecnologia da Informação

ambiente atual, definição da arquitetura de voz, numeração, rotas de chamadas, políticas de discagem e integração com o Microsoft Teams.

Justificativa: o planejamento prévio é essencial para garantir a migração ordenada do ambiente atual, reduzir riscos operacionais e assegurar aderência às boas práticas recomendadas para integrações via Microsoft Teams Direct Routing, que exigem compatibilidade entre SBC, operadora PSTN e tenant Microsoft 365.

Requisito 2: a solução deverá contemplar a configuração de Unidades de Resposta Audível (URA) e filas de chamadas no Microsoft Teams, podendo incluir menus de atendimento, horários de funcionamento, mensagens personalizadas, encaminhamentos e regras de contingência.

Justificativa: a URA e as filas de atendimento são componentes fundamentais para organização do atendimento institucional, permitindo direcionamento automático de chamadas e redução de carga sobre atendentes humanos, sendo funcionalidade nativa suportada no ambiente de voz do Microsoft Teams.

Requisito 3: o Contratante poderá demandar que a Contratada configure outras funcionalidades de telefonia aplicáveis no Microsoft Teams, incluindo políticas de chamadas, correio de voz, chamadas simultâneas, regras de encaminhamento e fila, discagem abreviada e suporte a dispositivos compartilhados.

Justificativa: a correta parametrização dessas funcionalidades assegura que o ambiente de telefonia atenda plenamente às necessidades operacionais do Tribunal e esteja alinhado às capacidades do Teams Phone, evitando configurações inadequadas ou subutilização do serviço.

Requisito 4: deverá ser realizada a portabilidade numérica integral dos 1.100 (mil e cem) ramais DDR, atualmente reservados para o TCE-PR e vinculados à operadora Claro S/A, para a nova contratada, sem alteração da numeração e com mínima interrupção do serviço.

Justificativa: a portabilidade numérica é direito assegurado pela regulamentação da Anatel e é condição essencial para preservar a continuidade das comunicações

Diretoria de Tecnologia da Informação

institucionais, evitando impactos operacionais e a necessidade de nova divulgação de contatos oficiais.

Requisito 5: a solução deverá contemplar a portabilidade e a plena integração do serviço de telefonia 0800 da Ouvidoria do TCE-PR (0800 645 0645), garantindo sua operação contínua no ambiente de voz baseado em Microsoft Teams. Caberá à Contratada realizar a portabilidade do número e sua efetiva disponibilização, garantindo o correto funcionamento do serviço após a migração.

Justificativa: o número 0800 é canal institucional de contato com o cidadão e deve ser mantido ativo e funcional durante e após o processo de portabilidade, preservando a qualidade do atendimento público.

Requisito 6: a Contratada deverá implantar, configurar e manter o Session Border Controller (SBC) certificado pela Microsoft, operando em modo Direct Routing, garantindo a correta integração entre o Microsoft Teams e a rede pública de telefonia (PSTN).

Justificativa: o SBC é componente essencial da arquitetura de Direct Routing, sendo responsável pela interconexão segura e controlada entre o ambiente de telefonia em nuvem do Microsoft Teams e a PSTN. Sua correta implantação e certificação pela Microsoft asseguram compatibilidade técnica, estabilidade operacional e aderência às boas práticas de integração, contribuindo para a confiabilidade e a continuidade dos serviços de comunicação unificada do Tribunal.

Requisito 7: todas as comunicações de sinalização e mídia entre o SBC, o Microsoft Teams e a rede pública deverão ser protegidas por criptografia, mediante a utilização de protocolos seguros e atualizados, compatíveis com as boas práticas de segurança da informação e com as recomendações do fabricante e da Microsoft.

Justificativa: a criptografia é requisito fundamental de segurança da informação, especialmente em comunicações que trafegam por redes públicas, mitigando riscos de interceptação, fraude e vazamento de informações sensíveis.

Diretoria de Tecnologia da Informação

Requisito 8: a contratada deverá realizar a instalação física dos aparelhos telefônicos VoIP nas dependências do TCE-PR, incluindo a conexão à rede lógica existente, a realização de testes de funcionamento e a orientação básica aos usuários.

Justificativa: a instalação assistida garante a correta ativação dos equipamentos, reduz falhas de configuração local e acelera a adoção da solução pelos usuários finais, assegurando início de operação estável e padronizado.

Requisito 9: o serviço deverá incluir testes de chamadas internas e externas, homologação do ambiente e acompanhamento assistido durante o período de transição entre a operadora atual e a nova solução.

Justificativa: a etapa de testes e homologação é indispensável para validar a integridade da solução, identificar ajustes necessários e assegurar que a migração ocorra sem impacto relevante à continuidade do serviço.

Requisito 10: a Contratada deverá disponibilizar documentação e acessos de todos os aplicativos/portal de controle/auditoria presentes no serviço e comprovar que estão disponíveis para o TCE-PR, bem como demonstrar como o acesso, limites de uso e o gerenciamento dos aplicativos/portal são realizados na prática.

Justificativa: a equipe de fiscalização necessita, para monitorar a execução contratual, ter acesso total aos aplicativos/portal presentes no fornecimento dos serviços, seus limites de uso e dos recursos presentes nos serviços adquiridos pelo Tribunal. Deve haver documentação clara e disponível de como tais aplicativos/portal deverão ser acessados e utilizados pela equipe de fiscalização. A existência de rica base de conhecimento auxilia em treinamentos internos e é primordial ante a possibilidade de alteração de membros da equipe de fiscalização. Ademais, o controle dos volumes consumidos por meio de aplicativos/portal de gerenciamento permite que a equipe de infraestrutura aja proativamente à possível alteração de necessidades.

Requisito 11: alterações de nome e/ou condições de uso de qualquer componente do serviço e/ou solução adquiridos(as) devem ser comunicadas ao Tribunal em até 5 (cinco) dias corridos, via o fiscal do contrato instituído, ou endereço indicado por ele.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Tecnologia da Informação

Justificativa: é imperioso que o TCE-PR esteja a par de quaisquer alterações na nomenclatura de serviços ou alterações de suas formas de uso. Tal requisito visa assegurar que atualizações, mudanças de nomenclatura ou a reorganização de portfólio de serviços não prejudique os recursos e funcionalidades já adquiridos, a ponto de exigir dispêndio extra da Casa para manter os serviços originalmente contratados. Além disso, essa prática manterá atualizada a base de conhecimento que irá subsidiar o planejamento de futuras contratações, agregando eficiência aos trabalhos e ao desenho da solução ofertada futuramente.

Requisito 12: a Contratada deverá prover acompanhamento técnico na utilização dos componentes do serviço/solução aqui definidos, sem ônus adicional para o TCE-PR, nos seguintes temas:

- a) operacionalidade pós portabilidade dos ramais DDR atuais do TCE-PR junto ao novel fornecedor VoIP;
- b) descrição clara da nomenclatura utilizada na prestação dos serviços e suas abrangências de uso;
- c) realizar o levantamento e executar, quando aplicável, o upgrade de quaisquer ativos em comodato e/ou dos serviços prestados, em decorrência de evolução tecnológica e/ou de necessidade de adequação legal ou técnica, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias em relação aos aniversários do contrato, sem ônus adicional para o TCE-PR.
- d) canal de atendimento que esclareça dúvidas sobre os serviços contratados licenciados.

Justificativa: a participação da Contratada neste processo é essencial e não deve se restringir à mera intermediação da aquisição ou à entrega dos serviços de Comunicação Unificada. Espera-se que atue como parceira do TCE-PR, contribuindo de forma ativa para a transferência de conhecimento e para o apoio contínuo à adequada utilização dos serviços contratados.

Requisito 13: a Contratada deverá enviar ao Contratante, em até 5 (cinco) dias úteis após a Reunião Inicial do contrato, um Plano de Instalação, Configuração e Portabilidade da solução, que constará, minimamente:

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Tecnologia da Informação

- a) um cronograma de instalação e configuração da solução;
- b) uma matriz de riscos, contendo os riscos inerentes à implantação da solução;
- c) uma listagem com os nomes e documentos válidos dos técnicos que entrarão nas dependências do Tribunal para realizarem os serviços necessários;
- d) procedimentos de instalação e testes a serem realizados.

Justificativa: a equipe de fiscalização deve ter conhecimento dos cronogramas da empresa e ter condições de acompanhar todas as etapas da implantação da solução. O objetivo desse acompanhamento é facilitar o registro histórico e a gestão de documentos de fiscalização, conforme IS 181/24.

Requisito 14: em até 3 (três) dias úteis o Contratante realizará o aceite ou não do Plano de Instalação, Configuração e Portabilidade, podendo solicitar ajustes, com o pertinente estabelecimento de novos prazos.

Justificativa: o procedimento de aceite ou solicitação de ajustes no Plano de Instalação, Configuração e Portabilidade tem por finalidade aperfeiçoar a comunicação e o alinhamento técnico entre Contratante e Contratada, assegurando que as atividades propostas atendam às necessidades institucionais do Tribunal. Além disso, a validação prévia do plano permite o ajuste de prazos e a compatibilização de agendas, contribuindo para a fluidez da execução contratual, a mitigação de riscos e a adequada coordenação das etapas de implantação.

Requisito 15: a solução deverá prover sistema que entregue dados de monitoramento de performance do Microsoft Teams na prestação dos serviços de forma que atenda o recomendado pela Microsoft. Alternativamente, poderá ser utilizado rol de produtos Microsoft já contratados pelo TCE-PR para:

- a) conectar a ferramenta Teams ao Azure Graph;
- b) criar um dashboard dentro do Power BI com dados extraídos pelo item acima;
- c) a solução provida, independente da sua forma de confecção, deverá passar por aprovação da equipe de fiscalização.

Diretoria de Tecnologia da Informação

Justificativa: a disponibilização de dados de monitoramento de performance do Microsoft Teams é essencial para assegurar visibilidade, controle e governança sobre a prestação dos serviços de comunicação unificada. A consolidação dessas informações em painéis analíticos permite ao Tribunal acompanhar níveis de utilização, desempenho e qualidade do serviço, bem como identificar tendências, gargalos e anomalias, possibilitando atuação preventiva e corretiva. Ademais, o uso de ferramentas já adotadas pelo TCE-PR contribui para a padronização das análises, a redução de complexidade operacional e o melhor aproveitamento dos investimentos existentes, cabendo à equipe de fiscalização validar a aderência e a utilidade da solução proposta.

Requisito 16: caso a atual contratada seja a vencedora do certame, deverá realizar a substituição integral dos aparelhos telefônicos VoIP atualmente em uso, mediante o fornecimento de equipamentos novos, de primeiro uso e não reconicionados, compatíveis com a solução ofertada e certificados para operação com o Microsoft Teams, com firmware atualizado na última versão estável disponibilizada pelo fabricante, sem ônus adicional para o TCE-PR.

Justificativa: a eventual manutenção da atual prestadora de serviços não pode resultar em vantagem competitiva decorrente da reutilização de equipamentos vinculados ao contrato vigente, sob pena de violação aos princípios da isonomia e da competitividade. A exigência de substituição por aparelhos novos, de primeiro uso, assegura tratamento equânime entre os licitantes, evita a prorrogação indireta da vida útil de ativos já amortizados e garante a atualização tecnológica do parque de telefonia do Tribunal. Ademais, a definição de requisitos técnicos mínimos relacionados à segurança, interoperabilidade e suporte contribui para a confiabilidade da solução, a continuidade do serviço e a redução de riscos operacionais ao longo da execução contratual, preservando a vantajosidade da contratação para a Administração.

6.4. Requisitos temporais

Requisito 1: o serviço de telefonia VoIP integrado ao MS Teams deverá estar disponível e funcional a partir de data a ser definida pelo CONTRATANTE, após

Diretoria de Tecnologia da Informação

aprovação do Plano de Instalação, Configuração e Portabilidade, sem qualquer tipo de descontinuidade.

Justificativa: em razão da criticidade dos serviços de comunicação institucional, eventual indisponibilidade ou atraso na disponibilização da solução compromete diretamente a operacionalidade do Tribunal. A exigência de continuidade assegura a manutenção das atividades essenciais, evitando rupturas no uso dos serviços durante o processo de implantação e transição para o novo ambiente.

Requisito 2: a Contratada deverá disponibilizar serviço de suporte técnico (Help Desk) e acompanhamento dos serviços prestados, por meio de canal telefônico dedicado, com número 0800 e/ou local (DDD 41), e/ou portal de serviços online, com atendimento ininterrupto, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana.

Justificativa: considerando que se trata de serviço especializado e crítico para as atividades institucionais do TCE-PR, é indispensável a existência de canais de contato dedicados e permanentes para registro, acompanhamento e solução de incidentes, falhas operacionais ou esclarecimento de dúvidas, assegurando pronta resposta, continuidade do serviço e mitigação de impactos às atividades do Tribunal.

Requisito 3: em caso de interrupção dos serviços de telefonia ou de acesso móvel à internet, a Contratada deverá assegurar o restabelecimento do fornecimento em até 4 (quatro) horas, contadas a partir da abertura do chamado ou da identificação da indisponibilidade.

Justificativa: a continuidade dos serviços de comunicação é indispensável para a execução das atividades institucionais do TCE-PR, sendo que interrupções impactam diretamente a operacionalidade do Tribunal. A definição de prazo máximo para restabelecimento, fundamentado em Instrumentos de Medição de Resultado (IMR) previamente estabelecidos, permite gestão efetiva de incidentes, redução de impactos operacionais e maior previsibilidade na prestação do serviço.

Requisito 4: o Plano de Manutenção Preventiva da solução deverá ser apresentado na reunião inicial para apreciação e aprovação do CONTRATANTE, devendo estar

Diretoria de Tecnologia da Informação

alinhado às janelas de manutenção previamente estabelecidas pela DTI do TCE-PR, de forma a minimizar impactos na disponibilidade e na continuidade dos serviços.

Justificativa: a apresentação prévia do plano de manutenção preventiva permite o planejamento e a coordenação adequada das intervenções, a comunicação antecipada aos usuários e a execução das atividades em janelas apropriadas, reduzindo o risco de indisponibilidades não programadas e assegurando a continuidade dos serviços de comunicação institucional.

Requisito 5: em caso de rescisão contratual ou fim do contrato, a contratada deve preparar portabilidade de todos os ramais VoIP, entregar eventual base de conhecimento construída e o histórico sintetizado de correções efetuadas durante a prestação de serviços. Essas atividades devem ser entregues em no mínimo 30 dias antes do encerramento do contrato.

Justificativa: a portabilidade de ramais e números garante a continuidade suave da prestação do serviço, independente do fornecedor. A base de conhecimento e histórico de intervenções corretivas auxiliam no entendimento dos pontos que devem ser tratados em estudo de futura contratação.

6.5. Requisitos de Segurança

Requisito 1: o serviço deverá assegurar a confidencialidade das chamadas, com proteção do conteúdo de voz e da sinalização das ligações telefônicas (metadados), por meio da utilização de protocolos de comunicação seguros, atualizados e sem vulnerabilidades conhecidas, em conformidade com as boas práticas de segurança da informação e com as recomendações do fabricante do SBC e da Microsoft.

Justificativa: a exigência visa garantir a confidencialidade, a integridade e a segurança das chamadas realizadas e recebidas pelo TCE-PR, em nível equivalente aos padrões de proteção adotados pelo Microsoft Teams em comunicações restritas ao ambiente interno, mitigando riscos de interceptação, exposição indevida de metadados e comprometimento das comunicações institucionais.

Diretoria de Tecnologia da Informação

Requisito 2: o serviço deverá possibilitar a definição e o gerenciamento de rotas de chamadas, bem como a aplicação de restrições e limites baseados em critérios geográficos, em conformidade com as políticas e configurações adotadas no Microsoft Teams do TCE-PR.

Justificativa: a configuração de rotas de chamadas e restrições geográficas permite a criação de perfis segregados de usuários e grupos, assegurando que apenas o TCE-PR possa originar tráfego de saída para destinos previamente autorizados. Adicionalmente, o controle por critérios geográficos contribui para mitigar usos indevidos, bloquear destinos não permitidos e reduzir riscos operacionais e financeiros, reforçando a governança, a segurança e o controle do uso dos serviços de telefonia.

Requisito 3: os serviços de telefonia VoIP e de acesso móvel à internet deverão estar integralmente em conformidade com as normas, recomendações e regulamentações de segurança estabelecidas pela Anatel, observando os requisitos técnicos, operacionais e de segurança aplicáveis ao setor de telecomunicações.

Justificativa: a observância às diretrizes regulatórias de segurança definidas pela Anatel é essencial para assegurar a proteção das comunicações, a confiabilidade e a continuidade dos serviços e a integridade das chamadas e dos fluxos de dados, mitigando riscos operacionais, regulatórios e de segurança da informação para o TCE-PR.

6.6. Requisitos de formação de auditoria

Requisito 1: a solução deverá manter a integração das informações com o Microsoft Teams utilizado pelo TCE-PR, preservando a interoperabilidade e a consistência do ambiente de Comunicação Unificada.

Justificativa: a manutenção da integração assegura a uniformidade do ambiente já implantado, evita a sobreposição de funcionalidades e reduz a necessidade de adoção de ferramentas paralelas, contribuindo para maior eficiência operacional, padronização e simplificação da gestão dos serviços.

Diretoria de Tecnologia da Informação

Requisito 2: o serviço deverá prover mecanismos, algoritmos e ferramentas de monitoramento do comportamento das chamadas, possibilitando a análise contínua do tráfego de voz e a identificação de padrões de uso, anomalias e desvios operacionais, de forma a apoiar a gestão, a segurança e o controle do serviço.

Justificativa: os mecanismos de monitoramento possibilitam a análise sistemática do comportamento das chamadas, inclusive em tempo quase real, permitindo a detecção de padrões atípicos, rotas indevidas ou indícios de uso irregular. Essa capacidade é essencial para o controle operacional, o aprimoramento da segurança, a prevenção de fraudes e a gestão eficiente do serviço de telefonia no âmbito do TCE-PR.

6.7. Requisitos normativos

Requisito 1: a solução de telefonia IP deverá ser compatível com o padrão internacional ITU-T E.164, permitindo ajustes e atualizações que assegurem a aderência contínua ao Plano de Numeração Telefônica Brasileiro, inclusive diante de eventuais alterações normativas ou estruturais estabelecidas pela Anatel.

Justificativa: a compatibilidade com o padrão ITU-T E.164 e a capacidade de adaptação a eventuais alterações do plano de numeração garantem a continuidade do serviço, a interoperabilidade com a rede pública e a aderência a futuras atualizações regulatórias, sem prejuízo à utilização plena da solução pelo TCE-PR.

Requisito 2: a solução fornecida deverá ser compatível com as normas vigentes do setor de telecomunicações estabelecidas pela Anatel, sendo que todos os aparelhos telefônicos e modems de acesso móvel disponibilizados no escopo desta contratação deverão estar devidamente homologados pela referida agência reguladora.

Justificativa: a conformidade com as normas da Anatel e a homologação dos equipamentos asseguram a segurança, estabilidade e interoperabilidade dos serviços, reduzindo riscos técnicos e regulatórios e garantindo a adequada prestação ao TCE-PR.

6.8. Requisito de sustentabilidade

Requisito 1: a Contratada deverá adotar e cumprir os critérios e normas federais e estaduais de preservação ambiental, bem como observar as diretrizes e orientações institucionais do TCE-PR relacionadas à sustentabilidade ambiental.

Justificativa: o requisito visa assegurar a aderência da Contratada às normas ambientais vigentes e às boas práticas de responsabilidade socioambiental, alinhando a execução contratual às políticas institucionais do TCE-PR e às obrigações aplicáveis a organizações que operam no território nacional.

6.9. Requisitos de qualidade

Requisito 1: a Contratada deverá ser autorizada junto a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) a prestar os serviços requisitados neste estudo.

Justificativa: a prestação de serviços junto ao Tribunal e sua importância no funcionamento institucional requer qualificação denotada pelo cadastramento junto ao organismo competente.

Requisito 2: a Contratada deverá comprovar experiência na implantação de soluções compatíveis com o objeto deste estudo, por meio de atestados, declarações de capacidade técnica ou comprovação de atendimento a outros certames, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado.

Justificativa: o requisito tem por finalidade selecionar empresas que, além de devidamente credenciadas junto à Anatel, possuam experiência comprovada na implantação e operação de soluções similares, demonstrando capacidade técnica, maturidade operacional e aptidão para prestar suporte especializado. Tal exigência busca reduzir riscos na implantação e na operação, assegurar a continuidade e a estabilidade dos serviços e garantir adequada execução contratual, em razão da criticidade do objeto para as atividades institucionais do TCE-PR.

Requisito 3: a Contratada deverá disponibilizar relatórios mensais de desempenho do SBC, contendo, no mínimo, chamadas perdidas, desconectadas e com falhas, com

Diretoria de Tecnologia da Informação

data, horário e ramais/números envolvidos, para comparação com os dados do Microsoft Teams. Alternativamente, poderá disponibilizar painel de BI com visualização histórica e em tempo real, desde que apresente as mesmas informações mínimas e seja aprovado pela equipe de fiscalização.

Justificativa: as informações de desempenho são fundamentais para a fiscalização da qualidade do serviço, permitindo a validação dos dados do SBC em relação ao Microsoft Teams, a identificação de falhas operacionais e o monitoramento contínuo, ampliando a transparência e a atuação proativa do Tribunal.

Requisito 4: a Contratada deverá fornecer, quando solicitado, relatórios de desempenho do serviço de VoIP, elaborados conforme as demandas do Tribunal, de modo a possibilitar a comparação com painéis de BI integrados ao Microsoft Teams.

Justificativa: a disponibilização de relatórios compatíveis com dashboards de BI integrados ao Microsoft Teams é necessária para subsidiar a fiscalização do contrato, permitindo ao TCE-PR verificar objetivamente a qualidade, a regularidade e a aderência dos serviços de VoIP aos níveis pactuados. Esses dados possibilitam a correlação entre desempenho técnico e execução contratual, apoiando a tomada de decisões, a identificação de desvios e a adoção de medidas corretivas, quando necessárias, ao longo da vigência do contrato.

7. ANÁLISE CRÍTICA DOS CENÁRIOS DE CONTRATAÇÃO

7.1. Levantamento de alternativas

É importante identificar as alternativas de contratação, que atendam às necessidades da Administração antes de elaborar pesquisa de preços.

Com esse objetivo, o levantamento de alternativas baseou-se na busca de soluções em:

- a) Termos de referência e outros documentos de licitações em outros órgãos;
- b) Consultas aos editais e estudos anteriores do TCE-PR;
- c) Consultas às equipes responsáveis pelo setor público dos diferentes *players*

Diretoria de Tecnologia da Informação

- provedores deste tipo de solução; e
- d) Pesquisa de necessidades e quantificação de recursos de comunicação dos usuários do Tribunal, na ferramenta GLPI.

A partir desse levantamento foram produzidos os cenários 1, 2, 3 e 4.

Cenário 1 – Contratação integrada nos mesmos moldes do modelo vigente (Contrato N° 10/2021).

Neste cenário, a contratação é realizada de forma integrada, nos mesmos moldes do modelo atualmente adotado no Contrato N° 10/2021, contemplando em um único instrumento contratual o fornecimento dos serviços de telefonia VoIP integrada ao Microsoft Teams, a infraestrutura de interconexão com a rede pública de telefonia (PSTN), a operação do Session Border Controller (SBC) e o acesso móvel à internet.

A empresa contratada, tipicamente uma operadora de telecomunicações, é responsável por prover a telefonia VoIP integrada ao Microsoft Teams por meio de Direct Routing, realizar a portabilidade dos ramais DDR, operar e manter o SBC hospedado em seu próprio ambiente e fornecer, no mesmo contrato, os serviços de acesso móvel à internet, por meio de dispositivos dedicados (modems USB).

Esse modelo preserva a arquitetura atualmente em operação, reduzindo alterações estruturais no ambiente de comunicação unificada do Tribunal e concentrando em um único fornecedor a responsabilidade pela entrega dos serviços de voz e dados móveis.

Cenário 2 – Contratação segregada de solução VoIP interna (on-premises), telefonia fixa e acesso móvel a internet.

Neste segundo cenário, a solução de telefonia VoIP integrada ao Microsoft Teams é baseada na implantação de infraestrutura própria de voz no ambiente do TCE-PR, com a instalação e operação de um Session Border Controller (SBC) certificado pela Microsoft no Datacenter do Tribunal ou em infraestrutura sob seu controle direto. A integração

Diretoria de Tecnologia da Informação

entre a plataforma Microsoft Teams Phone e a rede pública de telefonia ocorre por meio do recurso Direct Routing, conforme arquitetura oficialmente suportada pela Microsoft.

A solução pressupõe que o Teams Phone permanece como serviço em nuvem, responsável pelo controle lógico da telefonia, gerenciamento de usuários e experiência do cliente Teams, enquanto o SBC on-premises atua como elemento de interconexão, realizando a mediação entre o ambiente cloud da Microsoft e os troncos SIP/PSTN contratados junto a operadoras de telecomunicações. Dessa forma, todo o tráfego de chamadas externas passa pelo SBC local, que também pode concentrar políticas de roteamento, controle de chamadas e mecanismos de contingência.

Nesse modelo, a contratação da operadora de telefonia ocorreria em lote distinto, limitado ao fornecimento de troncos SIP e recursos de numeração (DDRs), sem atribuição de responsabilidade pela integração direta com o Microsoft Teams ou pela operação do SBC. A infraestrutura de voz, incluindo SBC, certificados, domínios, monitoramento e alta disponibilidade, passa a ser implantada e gerida diretamente pelo Tribunal.

Ressalta-se que, embora o SBC e os troncos SIP possam estar integralmente on-premises, não existe a possibilidade de operação do Microsoft Teams Phone de forma totalmente local, uma vez que a solução de telefonia da Microsoft é nativamente baseada em nuvem. O cenário proposto caracteriza-se, portanto, como uma arquitetura híbrida, na qual o Tribunal mantém controle sobre a borda de voz e a interconexão com a PSTN, enquanto o núcleo da solução de comunicação unificada permanece no ambiente Microsoft 365.

De forma independente da solução VoIP, o serviço de acesso móvel à internet seria contratado em um terceiro lote distinto, específico para o fornecimento de conectividade de dados móveis e dispositivos associados, para uso institucional, de maneira dissociada da solução de VoIP e da telefonia fixa. Esse lote possuiria métricas próprias de desempenho, níveis de serviço e requisitos técnicos específicos, não guardando relação de dependência operacional com os lotes voltados à telefonia.

A adoção desse modelo resulta na celebração de três contratos distintos — (i)

Diretoria de Tecnologia da Informação

solução VoIP baseada em SBC, (ii) interconexão com a PSTN e recursos de numeração DDR, e (iii) acesso móvel à internet — cada qual com fiscalizações e métricas próprias para cada serviço.

Cenário 3 – Contratação somente de serviços de VoIP

O terceiro cenário considera a contratação exclusiva dos serviços de Telefonia VoIP, em lote único, sem contemplar o serviço de acesso móvel à internet. Nesse arranjo, a solução atenderia apenas às necessidades de comunicação por voz integradas ao Microsoft Teams, permanecendo fora do escopo qualquer fornecimento de conectividade móvel institucional.

Como consequência, para a execução de atividades externas, caberia ao TCE-PR prover meios alternativos de conectividade aos servidores e membros em missão, o que implicaria a utilização de aparelhos pessoais ou de dispositivos móveis institucionais, com chips corporativos eventualmente disponibilizados para compartilhamento de internet (hotspot).

O principal diferencial desse cenário reside no fato de que o acesso móvel à internet passaria a ser realizado de forma indireta, por meio de smartphones utilizados como ponto de acesso, permitindo que um integrante da equipe em atividade externa disponibilize conectividade aos demais dispositivos utilizados no trabalho de campo. Embora esse modelo represente, em tese, menor custo direto para o Tribunal, ele introduz riscos relevantes sob os aspectos jurídico, operacional e de segurança da informação, especialmente pela utilização de aparelhos pessoais em atividades institucionais e pelo tratamento de dados sensíveis fora de um ambiente controlado.

Cenário 4 – Contratação de solução de Telefonia VoIP (incluindo SBC, interconexão com a PSTN e recursos de numeração DDR) e um outro contrato para acesso móvel à internet.

Neste quarto cenário, a solução de telefonia VoIP acoplada ao Microsoft Teams é contratada de forma integrada junto a um único fornecedor, que assume a

Diretoria de Tecnologia da Informação

responsabilidade integral pela prestação do serviço de voz, incluindo a infraestrutura de interconexão com a rede pública de telefonia (PSTN) e a operação do Session Border Controller (SBC) necessário à integração com o Microsoft Teams Phone por meio do recurso Direct Routing.

Nesse modelo, o Microsoft Teams permanece como serviço em nuvem, responsável pelo controle lógico da telefonia, gerenciamento de usuários e experiência do cliente Teams, enquanto a Contratada disponibiliza e opera o SBC, normalmente hospedado em sua própria infraestrutura ou em ambiente por ela gerenciado. O SBC atua como elemento de borda, realizando a mediação entre o ambiente cloud da Microsoft e os troncos SIP/PSTN fornecidos no escopo do próprio contrato de telefonia, concentrando o tráfego de chamadas externas e as políticas de roteamento necessárias ao serviço.

Diferentemente do Cenário 2, neste arranjo o Tribunal não assume a operação direta do SBC, tampouco a gestão dos troncos de telefonia fixa. A responsabilidade técnica, operacional e de suporte da solução de voz, incluindo disponibilidade, manutenção, atualizações e correções, permanece concentrada na Contratada, reduzindo a carga operacional sobre a DTI e simplificando a gestão do serviço de telefonia corporativa integrada ao Teams.

De forma independente da solução de telefonia VoIP, o serviço de acesso móvel à internet é contratado em instrumento contratual distinto, específico para o fornecimento de dispositivos e conectividade móvel, dissociado da solução de voz. Esse segundo contrato abrange exclusivamente os serviços de dados móveis, com métricas, níveis de serviço e fiscalização próprios, sem vínculo técnico ou operacional com a infraestrutura de telefonia VoIP.

Assim, o cenário resulta na existência de dois contratos distintos:

- um contrato para a solução de Telefonia VoIP integrada ao Microsoft Teams, incluindo interconexão com a PSTN, recursos de numeração DDR e o SBC sob responsabilidade da Contratada; e
- um contrato separado para o serviço de acesso móvel à internet.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Tecnologia da Informação

Esse modelo caracteriza-se como uma arquitetura híbrida com terceirização da borda de voz, na qual o núcleo da comunicação unificada permanece no ambiente Microsoft 365, enquanto a interconexão com a rede pública de telefonia é integralmente gerida pelo fornecedor do serviço VoIP. A segregação do acesso móvel à internet permite maior flexibilidade na contratação desse serviço específico, sem interferir na operação da telefonia corporativa.

7.2. Cenários considerados inviáveis

7.2.1. Limitações do Cenário 1 – Contratação integrada nos mesmos moldes do modelo vigente (Contrato Nº 10/2021).

Embora esse arranjo contribua para a padronização da solução e para a previsibilidade operacional, a contratação integrada tende a reduzir a segmentação do objeto, o que pode impactar negativamente a competitividade do certame no que se refere ao serviço de acesso móvel à internet. Observa-se que o mercado conta com fornecedores aptos a atuar exclusivamente no provimento de acesso móvel à internet no Estado do Paraná, sem interesse na prestação de serviços de telefonia fixa ou corporativa. Contudo, a vinculação desse serviço, em um mesmo contrato, a soluções corporativas de voz, operação de SBC e integração com o Microsoft Teams acaba por inviabilizar a participação desses fornecedores, restringindo a disputa a um grupo reduzido de grandes operadoras capazes de ofertar, de forma integrada, todos os serviços exigidos nesse cenário.

Essa característica acarreta risco adicional de concentração do mercado, com potencial redução da competitividade, além de aumentar a probabilidade de licitação deserta ou fracassada, caso as condições comerciais ou técnicas não sejam atrativas a esse grupo restrito de fornecedores. Ainda que o cenário seja aderente à solução atualmente adotada pelo TCE-PR e apresente baixo risco técnico quanto à implantação e à continuidade dos serviços, os riscos concorrenciais e contratuais inerentes à contratação integrada comprometem sua vantajosidade, razão pela qual não se mostra viável para o novo ciclo contratual.

7.2.2. Limitações do Cenário 2 – Contratação de solução VoIP interna (on-premises) e um outro contrato para acesso móvel a internet

Ainda que o Cenário 2 seja tecnicamente aderente às diretrizes da Microsoft para integração do Microsoft Teams Phone por meio do Direct Routing, sua adoção implica elevada dependência técnico-operacional da DTI, que passaria a ser responsável pela implantação, operação e manutenção contínua da infraestrutura de voz local. Esse modelo exige gestão permanente de Session Border Controller (SBC), incluindo monitoramento ativo, atualização de software, renovação de certificados digitais, configuração de políticas de segurança e planejamento de alta disponibilidade, atividades que demandam especialização técnica contínua e dedicação operacional relevante.

Adicionalmente, a alocação física do SBC no Datacenter do Tribunal introduz responsabilidades diretas relacionadas à infraestrutura predial e de TIC, tais como disponibilidade de espaço em rack, energia elétrica, climatização, redundância, contingência física e recuperação em caso de falhas, ampliando os pontos de atenção para a continuidade do serviço. A separação da solução em múltiplos contratos e lotes distintos também tende a aumentar a complexidade da gestão e da fiscalização, com maior risco de sobreposição de responsabilidades e dificuldades na identificação da origem de eventuais falhas.

Diante desses fatores, embora o cenário seja tecnicamente possível, o elevado nível de complexidade operacional, a dependência intensiva da estrutura e da equipe da DTI, bem como a ampliação dos riscos operacionais associados à gestão interna da infraestrutura de voz, comprometem a sustentabilidade da solução ao longo do tempo. Assim, conclui-se que o Cenário 2 não se mostra viável para adoção, por expor o Tribunal a riscos adicionais de continuidade do serviço e por não se revelar a alternativa mais adequada quando comparada a modelos que concentram maior responsabilidade operacional no fornecedor.

7.2.3. Limitações do Cenário 3 – Contratação somente de serviços de VoIP

O Cenário 3 – Aquisição somente de fornecimento de serviços de VoIP mostra-se inviável para atendimento adequado das necessidades institucionais do TCE-PR, sob os aspectos operacional, jurídico e de segurança da informação.

Embora preveja a contratação exclusiva da solução de telefonia VoIP integrada ao Microsoft Teams, o cenário exclui o fornecimento institucional de acesso móvel à internet, limitando a solução às comunicações de voz e exigindo a adoção de meios alternativos de conectividade para a execução de atividades externas. Tal abordagem pressupõe a utilização de aparelhos pessoais ou dispositivos móveis compartilhados, com acesso à internet por meio de hotspot, o que compromete a padronização e o controle do ambiente tecnológico utilizado em missões institucionais.

Apesar de representar, em tese, menor custo direto para o Tribunal, esse modelo introduz riscos relevantes, especialmente quanto à segurança da informação e à proteção de dados, ao permitir o tratamento de informações institucionais em ambientes não controlados. Ademais, a ausência de uma solução institucional integrada de conectividade móvel dificulta a governança, a fiscalização e a conformidade com políticas internas e normativos aplicáveis.

Dessa forma, conclui-se que o Cenário 3 não atende de maneira adequada e sustentável às necessidades atuais e futuras do TCE-PR, razão pela qual é considerado inviável no contexto deste Estudo Técnico Preliminar.

8. ESTIMATIVAS PRELIMINARES DE PREÇOS

Em função do exposto no item 7.2, apenas o Cenário 4 foi considerado viável, tendo sido, portanto, aprovado e submetido à pesquisa de preços junto ao mercado de fornecedores de telecomunicações, conforme tabela abaixo.

Com o objetivo de avaliar a vantajosidade de contratos plurianuais, a pesquisa de mercado considerou vigências de 12, 24 e 36 meses. Não foram avaliados prazos superiores de 48 ou 60 meses, uma vez que a Microsoft, fabricante do Microsoft Teams,

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Tecnologia da Informação

plataforma padrão de comunicação unificada adotada pelo TCE-PR, não adota contratos com vigência superior a 36 meses. Assim, a contratação da Telefonia VoIP por período maior poderia gerar risco de descasamento contratual e dificuldades de gestão entre as soluções integradas.

O objeto da contratação foi estruturado em dois lotes distintos. O Lote 1, referente aos serviços de comunicação VoIP, constitui o núcleo da solução e representa o maior impacto financeiro da contratação. O Lote 2, por sua vez, abrange o serviço de acesso móvel à internet, apresentando menor volume financeiro, ainda que essencial para o atendimento das necessidades institucionais.

						MEDIANA		
Lote	Item	Descrição	Modelo/Tipo	Unidade	Qtd.	VIGÊNCIA 12 MESES	VIGÊNCIA 24 MEES	VIGÊNCIA 36 MESES
1	1	Serviço de Telefonia VoIP (incluindo instalação, configuração e portabilidade)	Preço fixo	Ramal	1100	R\$ 594.000,00	R\$ 976.800,00	R\$ 1.148.400,00
	2	Serviço de telefonia na modalidade 0800		Serviço	1	R\$ 17.988,00	R\$ 33.576,00	R\$ 46.764,00
	3	Aparelho telefônico VoIP certificado para MS Teams em regime comodato		Unidade	150	R\$ 198.000,00	R\$ 384.000,00	R\$ 557.982,00
	VALOR TOTAL PARA O LOTE 1					R\$ 809.988,00	R\$ 1.394.376,00	R\$ 1.753.146,00
2	4	Acesso móvel à internet com modem em comodato	Preço fixo	Unidade	90	R\$ 108.000,00	R\$ 194.400,00	R\$ 226.476,00
	VALOR TOTAL PARA O LOTE 2					R\$ 108.000,00	R\$ 194.400,00	R\$ 226.476,00
VALOR TOTAL ESTIMADO PARA A CONTRATAÇÃO						R\$ 917.988,00	R\$ 1.588.776,00	R\$ 1.979.622,00
				Custo Anual	R\$ 917.988,00	R\$ 794.388,00	R\$ 659.874,00	

TABELA 2 - ESTIMATIVA PRELIMINAR DE PREÇOS

Verifica-se que, embora o valor total dos Lotes 1 e 2 aumente em função da ampliação da vigência contratual, o custo anualizado apresenta redução progressiva e consistente à medida que se estende o prazo, caracterizando ganho de economicidade.

9. JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

A partir do levantamento das alternativas de mercado, o Cenário 4 apresenta-se como uma solução tecnicamente adequada, administrativamente equilibrada e economicamente vantajosa para o Tribunal de Contas do Estado do Paraná.

Nesse cenário, o LOTE 1 contempla a solução de Telefonia VoIP integrada ao Microsoft Teams, contratada de forma unificada junto a um único fornecedor, que assume integral responsabilidade pela prestação do serviço de voz, abrangendo a interconexão com a rede pública de telefonia (PSTN) e a operação do Session Border Controller (SBC) necessário à integração com o Microsoft Teams Phone por meio de Direct Routing. Tal arranjo preserva o Microsoft Teams como núcleo da Comunicação

Diretoria de Tecnologia da Informação

Unificada, em ambiente de nuvem, responsável pelo controle lógico da telefonia, gestão de usuários e experiência corporativa de comunicação.

A externalização da camada de interconexão de voz, com o SBC sob responsabilidade da Contratada, afasta a necessidade de operação direta desse componente crítico pela DTI, reduzindo de forma relevante a complexidade técnica, os riscos operacionais e o ônus administrativo associado à gestão de infraestrutura especializada de voz. A centralização das responsabilidades técnicas, operacionais e de suporte da solução de telefonia em um único fornecedor proporciona maior previsibilidade de desempenho, delimitação clara de responsabilidades contratuais e simplificação das atividades de fiscalização.

Diferentemente do modelo de contratação totalmente unificado, o acesso móvel à internet é tratado de forma independente no Lote 2, dedicado exclusivamente à conectividade de dados móveis. Essa segregação amplia o universo de potenciais fornecedores aptos a participar do certame, favorecendo a competitividade, a diversidade de soluções disponíveis no mercado e a obtenção de propostas mais vantajosas. Ao dissociar esse serviço da solução de telefonia corporativa, evita-se a restrição indevida da competição a fornecedores com portfólio excessivamente integrado, sem prejuízo à estabilidade, à governança e à continuidade da solução de Comunicação Unificada.

Sob a ótica administrativa, o cenário resulta na gestão de dois contratos distintos, cada qual com escopo claramente delimitado e alinhado às suas respectivas naturezas técnicas. Tal separação favorece a especialização contratual, amplia o potencial de competitividade no certame de acesso móvel à internet e reduz riscos de sobrepreço decorrentes de pacotes excessivamente integrados.

Do ponto de vista estratégico, o Cenário 4 mantém aderência às diretrizes da DTI e do TCE-PR para evolução da Comunicação Unificada, preservando o investimento já realizado no ecossistema Microsoft 365 e garantindo compatibilidade com a infraestrutura de TIC existente. A arquitetura híbrida adotada equilibra modernização tecnológica, segurança da informação e controle operacional, mantendo os serviços

Diretoria de Tecnologia da Informação

críticos de voz sob SLA único e bem definido, ao mesmo tempo em que contempla o fornecimento de conectividade móvel conforme as necessidades institucionais.

Adicionalmente, a pesquisa de preços realizada para os prazos de 12, 24 e 36 meses demonstrou que a vigência de 36 meses se apresenta como a alternativa mais vantajosa financeiramente, considerando o custo total de propriedade, a diluição de investimentos iniciais e a previsibilidade orçamentária. Esse horizonte contratual é especialmente compatível com o Cenário 4, uma vez que proporciona estabilidade operacional da solução de telefonia integrada ao Teams, reduz a recorrência de processos licitatórios e assegura maior retorno econômico frente à maturidade do serviço.

Por fim, a solução atende integralmente aos requisitos de continuidade, escalabilidade e segurança, assegurando a ubiquidade da comunicação corporativa, com acesso consistente e padronizado aos serviços de voz e colaboração a partir de diferentes dispositivos e locais de uso. A racionalização do parque de aparelhos físicos de mesa e a adoção de boas práticas consolidadas de mercado contribuem para maior eficiência operacional. A predominância do uso de serviços em nuvem no núcleo da Comunicação Unificada reforça os controles de segurança da informação, a padronização tecnológica e a conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), em consonância com a infraestrutura de TIC atual e sua evolução no âmbito do TCE-PR.

Diante do exposto, conclui-se que o Cenário 4 – Contratação de solução de Telefonia VoIP (incluindo SBC, interconexão com a PSTN e recursos de numeração DDR) e um outro contrato para acesso móvel à internet, com vigência de 36 meses, representa uma escolha tecnicamente consistente, economicamente vantajosa e alinhada às necessidades atuais e futuras do TCE-PR.

10. COMPOSIÇÃO DO OBJETO A SER CONTRATADO

Após o levantamento das necessidades do TCE-PR, a identificação das limitações do contrato atual e a análise técnica conduzida pela Equipe de Planejamento da Contratação (EPC), chegou-se à composição do objeto detalhada na tabela a seguir.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Tecnologia da Informação

O objeto foi estruturado em dois lotes distintos, conforme descrito abaixo. O Lote 1 é destinado à solução de Telefonia VoIP integrada ao Microsoft Teams, constituindo o núcleo da Comunicação Unificada do TCE-PR. Esse lote é composto por três itens: (i) Serviço de Telefonia VoIP, incluindo as atividades de instalação, configuração, integração ao Microsoft Teams e portabilidade numérica; (ii) Serviço de telefonia na modalidade 0800, destinado ao atendimento institucional; e (iii) Aparelhos telefônicos VoIP certificados para o Microsoft Teams, a serem fornecidos em regime de comodato.

O Lote 2, por sua vez, é composto por item único, referente ao serviço de acesso móvel à internet, compreendendo o fornecimento de conectividade de dados móveis e de modem em regime de comodato, com escopo próprio e independente da solução de telefonia VoIP.

A separação em lotes permite que fornecedores especializados participem do processo licitatório conforme suas competências específicas.

Lote	Item	Descrição	Modelo/Tipo	Unidade	Quantidade
1	1	Serviço de Telefonia VoIP (incluindo instalação, configuração e portabilidade)	Preço fixo	Ramal	1100
	2	Serviço de telefonia na modalidade 0800		Serviço	1
	3	Aparelho telefônico VoIP certificado para MS Teams em regime comodato		Unidade	150
2	4	Acesso móvel à internet com modem em comodato		Unidade	90

TABELA 3 - COMPOSIÇÃO DO OBJETO

11. PARCELAMENTO DO OBJETO

O objeto desta contratação será parcelado em dois lotes, em consonância com os princípios da competitividade, economicidade e especialização do mercado. O parcelamento permite ampliar a participação de fornecedores, viabilizando a concorrência de empresas com atuação específica em cada segmento, sem prejuízo da coerência técnica da solução.

O objeto da contratação foi parcelado em dois lotes, sendo o Lote 1 destinado aos serviços de telefonia VoIP, composto por três itens: Serviço de Telefonia VoIP (incluindo instalação, configuração e portabilidade), serviço de telefonia na modalidade 0800 e

Diretoria de Tecnologia da Informação

aparelho telefônico VoIP certificado para o Microsoft Teams, enquanto o Lote 2 é composto por item único, referente ao serviço de acesso móvel à internet, com fornecimento de modem em regime de comodato.

Essa segmentação possibilita ganhos de eficiência, ao permitir que cada serviço seja contratado junto a fornecedores especializados, potencializando a obtenção de propostas mais vantajosas. Ademais, o parcelamento contribui para reduzir riscos concorrenciais, evitar concentração de mercado e aumentar a probabilidade de êxito do certame. Do ponto de vista da gestão contratual, a divisão em lotes também favorece a melhor definição de responsabilidades, a fiscalização mais objetiva e a maior flexibilidade na gestão do portfólio contratual da DTI, sem impor ônus desproporcional à Administração.

12. INTERDEPENDÊNCIA COM OUTRAS CONTRATAÇÕES

A contratação dos serviços de comunicação unificada possui relação direta com o contrato de licenciamento Microsoft (Contrato Nº 26/2023), uma vez que os quantitativos apurados neste Estudo Técnico subsidiam o planejamento e o refinamento do dimensionamento das licenças Microsoft 365, cuja nova contratação está prevista para 2026 (Portaria nº 249/26). Essa relação ocorre porque o número de ramais VoIP utilizados pelo Tribunal deve corresponder ao número de licenças Microsoft 365 E5 atribuídas aos usuários, já que o Microsoft Teams integra e operacionaliza a telefonia dentro da solução de comunicação unificada adotada pelo TCE-PR. Da mesma forma, o total de telefones de mesa previsto na contratação é utilizado para determinar a quantidade de licenças Teams Shared Devices, cujo modelo de licenciamento é específico para equipamentos físicos e distinto do licenciamento de usuários.

Embora a execução desta contratação não dependa tecnicamente de outras contratações para funcionar, o planejamento do licenciamento Microsoft depende necessariamente das informações levantadas neste estudo, especialmente no que diz respeito à quantidade de ramais e de dispositivos que compõem a solução de telefonia do Tribunal. Assim, os dados consolidados neste ETP não apenas sustentam a

contratação aqui analisada, mas também orientam o dimensionamento adequado da futura contratação Microsoft, garantindo coerência entre as duas frentes e evitando incompatibilidades futuras.

13. NECESSIDADES DE ADEQUAÇÕES NO AMBIENTE PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL

Não foram identificadas necessidades de adequações prévias na infraestrutura tecnológica, elétrica, logística ou de espaço físico nas dependências do TCE-PR para a execução desta contratação.

A ausência de intervenções prediais ou lógicas justifica-se pela própria arquitetura do serviço: a plataforma de telefonia IP operará em modelo de nuvem, com o Session Border Controller (SBC) hospedado e gerenciado externamente pela Contratada, sem consumir recursos do Datacenter local. Além disso, os modems de acesso móvel são dispositivos portáteis (plug-and-play) e os telefones IP físicos utilizarão o cabeamento estruturado e a rede lógica, com suporte a PoE, que já se encontram instalados nos postos de trabalho dos usuários.

Dessa forma, a execução dos serviços fará uso exclusivo da infraestrutura preexistente, atestando-se que a presente contratação não demandará reformas, adequações civis e não gerará impactos ambientais diretos nas instalações do Órgão.

14. ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE EM CASO DE INDISPONIBILIDADE TÉCNICA OU INTERRUPÇÃO CONTRATUAL

Considerando que a Comunicação Unificada constitui serviço crítico e elemento central para as operações finalísticas e administrativas do TCE-PR, a eventual interrupção ou ruptura contratual exigirá a adoção de um plano de contingência em múltiplas frentes, visando mitigar o impacto na produtividade institucional.

Caso ocorra falha ou interrupção na prestação dos serviços, o Tribunal adotará as seguintes medidas de contorno, conforme a natureza e a gravidade da situação:

14.1. Medidas Técnicas de Contorno

Falha nos Links de Telefonia Externa (PSTN): Como a plataforma central é o Microsoft Teams, em caso de indisponibilidade momentânea do tráfego de voz para o público externo (ramais DDR), a comunicação e a colaboração interna (áudio, vídeo e chat entre servidores e membros) permanecerão operantes, garantindo a continuidade do trabalho das equipes.

Indisponibilidade de Rede Local no Edifício-Sede: O Tribunal já dispõe de redundância de conectividade por meio de múltiplos links de internet (Contratos nº 01/2025 e nº 02/2025). Na hipótese extrema de falha total dessa redundância física, a natureza em nuvem da solução permite que os usuários continuem acessando o Microsoft Teams por meio do aplicativo em seus próprios smartphones (via redes 4G/5G pessoais) ou mediante o deslocamento ágil para o regime de teletrabalho, garantindo a continuidade das comunicações corporativas.

14.2. Medidas Administrativas e Contratuais

No caso de falhas severas de execução ou ruptura iminente do contrato por parte da Contratada, a Administração adotará as seguintes ações:

Notificação e Sanção: Exigir a pronta regularização dos serviços, sob pena de aplicação rigorosa das sanções administrativas, multas e glosas previstas em contrato, visando forçar o reestabelecimento do nível mínimo de serviço (SLA) exigido.

Convocação de Licitantes Remanescentes: Em caso de inexecução ou rescisão contratual, a Administração poderá, quando viável, convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, nos termos do art. 90, §§ 2º, 4º e 7º, da Lei nº 14.133/2021, observada a validade das propostas e a aceitação das condições do vencedor ou, se necessário, a negociação com os remanescentes. Trata-se de alternativa que preserva a economicidade, a celeridade e o aproveitamento do certame já realizado.

Contratação Emergencial e Nova Licitação: Em caso de rescisão antecipada em estágio avançado do contrato — cenário em que a convocação de licitantes

Diretoria de Tecnologia da Informação

remanescentes do certame original torna-se inviável e improvável devido à defasagem comercial e recusa na aceitação das condições originais —, a Administração poderá deflagrar um processo de contratação emergencial (dispensa de licitação). Essa medida visaria garantir a manutenção do núcleo do serviço (telefonia IP e ramais) pelo tempo estritamente necessário até que um novo processo licitatório regular seja concluído.

14.3. Transição Segura e Portabilidade

Para mitigar os riscos inerentes ao encerramento ou substituição contratual, a futura Contratada será obrigada a garantir a portabilidade integral dos ramais DDR e dos números institucionais. Além disso, deverá assegurar um período de transição colaborativa sem custos adicionais, realizando o repasse de documentação e relatórios necessários para que a nova prestadora assuma a operação sem causar descontinuidade aos usuários da Corte.

Aprovo as avaliações técnicas que constam no presente Estudo Técnico Preliminar e declaro a viabilidade dessa contratação.

Curitiba, 15 de abril de 2026.

PORTARIA Nº 73/26

INTEGRANTE	UNIDADE	NOME	MATRÍCULA
Requisitante	DTI	Wellington Glass da Silva	516015
Técnico	DTI	Gilnei Ferraz	526177
Técnico	DTI	Dáltoni Humberto Pita Urague	518743
Técnico	DTI	Adilson Marcondes Ribas	500771
Integrante administrativo	DA	Gustavo Ribeiro Dortas	521175

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO PARANÁ

Diretoria de Tecnologia da Informação

Submete-se este estudo à avaliação do Comitê de Tecnologia da informação para apreciação.

Wellington Glass da Silva

Diretor