ESCLARECIMENTO 5
EDITAL DE PREGÃO ELETRÔNICO n.º 19/2026

Foi encaminhada mensagem eletrônica solicitando esclarecimentos acerca do Edital de Pregão Eletrônico n.º 19/2026, que tem por objeto a "aquisição de nova solução de rede sem fio como serviço para atender a infraestrutura de rede WI-FI do Tribunal, acompanhada dos serviços de projeto executivo, implantação da solução, on-site survey, transferência de conhecimento, descomissionamento da infraestrutura existente, componentes de segurança, manutenção e suporte, pelo período de 60 (sessenta) meses*".*

No que se refere aos esclarecimentos solicitados, passa-se a apresentar, abaixo, as respostas, quando aplicável, conforme o posicionamento deste Tribunal.

01 – ***MIMO 4x4, fluxos espaciais e taxa de dados (item 5.2.14.5, Tabela 5)***

A Tabela 5 exige MIMO 4x4 e 4 fluxos espaciais nas três faixas (2,4, 5 e 6 GHz), além de taxas reais mínimas de 0,55 Gbps, 2,8 Gbps e 5,5 Gbps, respectivamente. Na prática, isso impõe 12 fluxos espaciais por AP, configuração típica de modelos topo de linha e de custo mais elevado. Essa exigência não traz ganho proporcional para o ambiente descrito no próprio TR:

*1. **Limite dos clientes.** Notebooks e smartphones corporativos operam, em regra, com 2 fluxos espaciais, e dispositivos IoT e legados em 2,4 GHz, com 1. Numa conexão individual, o fluxo útil é limitado pelo cliente; o 4x4 só agrega ganho via MU-MIMO com vários clientes simultâneos.*

*2. **Baixa densidade.** O TR registra pico de cerca de 350 conexões simultâneas (item 4.1.3) para um parque atual de 88 APs, ampliável até 100 (itens 4.1.1 e 2.7). Isso dá cerca de 4 clientes por AP, cenário em que o ganho de MU-MIMO 4x4 nas três faixas é marginal.*

*3. **Faixa de 2,4 GHz.** Tem espectro reduzido, poucos canais sem sobreposição e largura limitada pelo próprio TR a 40 MHz. Atende sobretudo dispositivos legados e IoT, e o band steering exigido no item 5.2.2.14 desloca os clientes compatíveis para 5 e 6 GHz.*

*4. **Faixa de 6 GHz.** O ganho dessa faixa vem da baixa ocupação, apontada pelo próprio TR como o fator mais relevante (item 4.1.6), e de canais de até 320 MHz. Um*

rádio 2x2 em 320 MHz entrega a mesma taxa nominal de um 4x4 em 160 MHz (cerca de 5,76 Gbps).

5. ***Faixa de 5 GHz.*** *Mantém-se o 4x4 na faixa que concentra a maior base de dispositivos compatíveis, preservando a capacidade MU-MIMO onde ela é efetivamente usada.*

6. ***Garantia por resultado.*** *Por se tratar de Wi-Fi como serviço, o desempenho é assegurado pelos indicadores do IMR, com glosas (Tabelas 11 a 13). O risco de desempenho é da contratada, o que dispensa sobre-especificar o meio.*

Entendimento: *Entendemos que serão aceitos access points com MIMO 4x4 e 4 fluxos espaciais na faixa de 5 GHz, e MIMO 2x2 e 2 fluxos espaciais nas faixas de 2,4 GHz e 6 GHz. Entendemos, ainda, que as taxas mínimas da Tabela 5 serão ajustadas pelo mesmo critério de 60% de eficiência: 0,4 Gbps em 2,4 GHz (40 MHz), 2,8 Gbps em 5 GHz e 3,4 Gbps em 6 GHz (320 MHz). Está correto o nosso entendimento?*

Caso negativo*, solicitamos a revisão da Tabela 5 nesses termos, por se tratar de exigência que restringe a competitividade sem benefício proporcional ao objeto (arts. 5º e 9º, I, "a" e "c", da Lei nº 14.133/2021). Subsidiariamente, solicitamos a indicação da justificativa técnica, constante do Estudo Técnico Preliminar, para a exigência de 4x4 nas três faixas.*

Resposta: Não está correto o entendimento da licitante. Os requisitos constantes da Tabela 5 permanecem inalterados. Ela já contempla, nos valores apresentados, a aplicação de taxa de 60% de eficiência como parâmetro de avaliação.

A exigência de Access Points com MIMO 4x4 e 4 fluxos espaciais nas frequências de 2,4 GHz, 5 GHz e 6 GHz decorre da arquitetura técnica definida para a solução Wi Fi 7 adotada pelo Tribunal e encontra respaldo no Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência, os quais estabeleceram como premissas a utilização integral das faixas de frequência suportadas, o aproveitamento da infraestrutura XGS PON de 10 Gbps, a escalabilidade da solução, a cobertura de áreas de alta densidade e a manutenção da adequação tecnológica ao longo de toda a vigência contratual, que pode chegar a 10 anos.

Trata-se, portanto, de uma análise baseada na realidade e na experiência do uso da solução por este Tribunal, e não em análise teórica utilizando parâmetros médios como os indicados pela empresa. Combinado ao já descrito fato de utilizar novas tecnologias e capacidades dos equipamentos mais modernos, o que foi mapeado por longo tempo de entendimento conjunto com o mercado.
As taxas mínimas de dados e os requisitos de MIMO e fluxos espaciais foram definidos conjuntamente como parâmetros mínimos de capacidade da solução e não serão ajustados.

Ademais, a existência de indicadores de desempenho e glosas contratuais não substitui a necessidade de observância dos requisitos mínimos de especificação técnica definidos pela Administração para atendimento do interesse público e dos objetivos da contratação.

02 – ***WIPS/WIDS (itens 5.2.2.11, 5.2.12.6 e 5.2.14.4)***

O item 5.2.2.11 exige funcionalidades de prevenção e detecção de intrusão sem fio (WIPS/WIDS), mas não define quais ataques devem ser detectados nem quais ações de prevenção são esperadas. Os itens 5.2.12.6 (mitigação de rogue APs) e 5.2.14.4 (escaneamento que viabilize WIDS/WIPS) remetem ao mesmo tema.

A prevenção ativa por radiofrequência (contenção) consiste em enviar quadros de desautenticação a dispositivos tidos como não autorizados. Essa técnica pode atingir redes legítimas de terceiros, como redes vizinhas e hotspots de visitantes e jurisdicionados, com riscos operacionais e jurídicos ao Tribunal. Além disso, costuma exigir licenciamento específico, o que eleva o custo e restringe a competição.

Os riscos que o WIPS busca mitigar já estão cobertos por outros requisitos do TR: WPA3 (5.2.2.9), integração com o Active Directory (5.2.2.10), NAC com postura extensível à rede cabeada (5.2.2.12), isolamento de clientes (5.2.14.11) e monitoramento de falhas de autenticação integrado ao SIEM (5.2.12.8). Em especial, o NAC na rede cabeada permite impedir que um AP não autorizado, ligado a um ponto de rede, obtenha acesso à rede corporativa.

***Entendimento:** Entendemos que os itens 5.2.2.11, 5.2.12.6 e 5.2.14.4 serão atendidos por solução que detecte e identifique pontos de acesso não autorizados por meio do escaneamento de RF dos próprios APs, com visualização centralizada na plataforma de gerência. A mitigação se dará por controle de acesso à rede (NAC) e pela localização e remoção do dispositivo, sem exigência de contenção ativa por RF. Está correto o nosso entendimento?*

***Caso negativo**, solicitamos que o TR especifique, de forma objetiva, quais ataques devem ser detectados e quais ações de prevenção serão verificadas na análise de conformidade, em respeito ao princípio do julgamento objetivo (art. 5º da Lei nº 14.133/2021). Sem esses critérios, a exigência genérica de WIPS/WIDS impede a formulação segura das propostas.*

Resposta: Está correto o entendimento da licitante. Os requisitos relativos a WIDS/WIPS previstos nos itens 5.2.2.11, 5.2.12.6 e 5.2.14.4 serão considerados atendidos mediante solução capaz de realizar o escaneamento das frequências utilizadas pela solução, identificar, localizar e mitigar pontos de acesso não

autorizados (rogue APs), disponibilizar visualização centralizada dos eventos na plataforma de gerenciamento e fornecer mecanismos que auxiliem sua mitigação e tratamento operacional.

Para atendimento do Termo de Referência não será exigida funcionalidade específica de contenção ativa por radiofrequência (RF containment), tampouco mecanismos baseados em envio de quadros de desautenticação para redes de terceiros. A mitigação poderá ocorrer por meio dos recursos de controle de acesso previstos na solução, incluindo NAC, segmentação lógica, monitoramento, localização do dispositivo e sua remoção ou tratamento administrativo, conforme os processos de segurança adotados pelo Tribunal.

Diante do exposto, **esclarecem-se os questionamentos**, mantendo-se inalterado o Edital.

O inteiro teor do presente Pedido de Esclarecimentos ao Edital de **Pregão Eletrônico n.º 19/2026** será disponibilizado no *link* https://pncp.tce.pr.gov.br/ConsultaPublicaEditais/DetalheEdital?idEdital=780, bem como no site www.gov.br/compras, para ciência de todos os interessados.

SLC, em 07 de outubro de 2026.

LUÍS FELIPE MENDES
Pregoeiro