



## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

A contratação tem objetivo à aquisição de Access Points e, de forma complementar e essencial que atuará na distribuição do tráfego de rede, garantindo baixa latência, alta disponibilidade e segurança no roteamento das informações, de um Switch de Borda de 48 portas, através de Adesão a Ata de Registro de Preços nº 243/2023-INPE, para a implantação de infraestrutura tecnológica de rede Wi-Fi no Tribunal de Justiça Militar do Rio Grande do Sul (TJM/RS).

### **CAPÍTULO 1: ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

#### **1.1. Contextualização**

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação. É o documento que descreve as análises realizadas em relação às condições da contratação em termos de necessidades, requisitos, alternativas, escolhas, resultados pretendidos e demais características, e que demonstra a viabilidade técnica e econômica da contratação

#### **1.2. Identificação da demanda no Plano de Contratações de STIC**

A contratação tem objetivo à aquisição de Access Points e, de forma complementar e essencial que atuará na distribuição do tráfego de rede, garantindo baixa latência, alta disponibilidade e segurança no roteamento das informações, de um Switch de Borda de 48 portas, para a implantação de infraestrutura tecnológica de rede Wi-Fi no Tribunal de Justiça Militar do Rio Grande do Sul (TJM/RS). Atualmente, o TJM/RS não possui acesso à rede Wi-Fi, devido à obsolescência dos equipamentos anteriormente utilizados, os quais não acompanham os avanços tecnológicos recentes. Essa situação tem ocasionado problemas recorrentes de conectividade e desempenho, impactando diretamente a produtividade dos servidores e a qualidade do atendimento a advogados, jurisdicionado e demais visitante. Com a aquisição de novos Pontos de Acesso teremos uma cobertura uniforme e confiável da rede sem fio, maior capacidade de conexão conectada e consequentemente maior estabilidade na comunicação de dados.

##### **1.2.1. Alinhamento da Solução**

A contratação está conforme a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD), instituída pela Resolução CNJ n.º 370/2021. A ENTIC-JUD visa promover a governança ágil e a transformação digital do Poder Judiciário, por meio de serviços e soluções digitais inovadoras que impulsionem sua evolução tecnológica. É importante ressaltar que esta contratação está alinhada aos Objetivos Estratégicos, letra - c), Processos Internos; Objetivo 6 Aprimorar as Aquisições e Contratações e Objetivo 8: Promover Serviços de Infraestrutura e Soluções Corporativas da ENTIC-JUD, contribuindo para a realização desses objetivos e para a aderência do órgão à Estratégia.

No que tange ao Planejamento Estratégico do TJMRS, vislumbra-se o alinhamento aos objetivos estratégicos:

- 3: Aperfeiçoar a governança e a gestão de TIC;
- 4: Aprimorar as contratações;
- 5: Garantir e aperfeiçoar a infraestrutura de TIC necessárias às atividades administrativas e judiciais.

No que concerne ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC), para os anos de 2024/2025, Portaria n.º 127/2023-TJMRS, esta contratação atinge ações 1,5 e 6 do Plano de Ações: Processos Internos.

Esta contratação também será orientada, no que couber, as orientações e disposições contidas na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018.

#### **1.3. Caracterização da demanda**

##### **1.3.1. Definição e Especificação das Necessidades**

Atualmente, este Tribunal encontra-se desprovido de rede Wi-Fi, em razão da obsolescência dos equipamentos anteriormente utilizados, os quais não acompanham os avanços tecnológicos recentes. Tal situação tem ocasionado problemas recorrentes de conectividade e desempenho, impactando diretamente a produtividade e a fluidez das atividades diárias, especialmente no atendimento a advogados, servidores e visitantes. Entre os principais desafios enfrentados, destacam-se a inexistência de acesso sem fio em diversas áreas, a baixa velocidade de conexão e as ocorrências ocasionais, comprometendo, assim, a prestação jurisdicional e a qualidade do atendimento ao público.

A aquisição de novo Access Points possibilitará a criação de uma infraestrutura robusta de Wi-Fi, fornecendo uma cobertura uniforme, maior capacidade de conexão simultânea e estabilidade na comunicação de dados. No entanto, para que essa solução funcione em pleno potencial, a inclusão do Switch de Borda de 48 portas é fundamental, uma vez que este equipamento será responsável pela distribuição do tráfego de rede, garantindo alta disponibilidade, baixa latência e segurança no roteamento das informações.

O Switch de Borda permitirá a interligação estruturada de todos os dispositivos conectados à rede, como estações de trabalho, impressoras, câmeras de segurança e sistemas administrativos, garantindo flexibilidade e facilidade de expansão futura. Além disso, o gerenciamento avançado por VLANs (Redes Locais Virtuais) viabiliza a segmentação da rede, aumentando a segurança da informação e protegendo dados sensíveis contra acessos não autorizados. Essa abordagem possibilita, ainda, a criação de redes específicas para visitantes, sem comprometer os sistemas internos do Tribunal, além de garantir facilidade no gerenciamento e resposta ágil a possíveis problemas de conectividade.

A instalação dessa nova tecnologia de rede Wi-Fi, aliada à aquisição do Switch de Borda, proporcionará resultados imediatos, eliminando falhas de conexão, melhorando o acesso à internet e fortalecendo a infraestrutura de TIC, criando um ambiente mais seguro, moderno e preparado para atender às demandas futuras, especialmente considerando o possível retorno da 2ª Auditoria, atualmente em regime remoto.

Portanto, a aquisição integrada de equipamentos não se trata apenas de uma atualização tecnológica, mas sim de um investimento estratégico que ampliará a eficiência operacional, aperfeiçoará recursos públicos e promoverá a excelência na prestação de serviços para este Tribunal.

##### **1.3.2. Definição e Especificação de Requisitos**

Trata-se da necessidade nova tecnologia de rede Wi-Fi, aliada à aquisição do Switch de Borda, proporcionará resultados imediatos, eliminando falhas de conexão, melhorando o acesso à internet e fortalecendo a infraestrutura de TIC e através de análise do Documento de Oficialização de Demanda e consulta à área requisitante da solução, foram identificadas as seguintes necessidades e requisitos em atendimento as necessidades do Tribunal de Justiça Militar (TJMRS).

##### **1.3.3. Requisitos Funcionais**

As especificações dos bens são de caráter comum, atendidas pelo mercado nacional de tecnologia da informação, com a particularidade de possuir características de desempenho em atendimento às necessidades específicas do Tribunal de Justiça Militar do Rio Grande do Sul.

##### **1.3.3.1. Requisitos de arquitetura tecnológica (Configuração):**

###### **CATMAT - 355896- Access Point**

Requisito 1.1. Possuir, no mínimo, uma interface Ethernet nas velocidades 100M/1G;

Requisito 1.2. Deve possuir, no mínimo, uma porta serial (console) para acesso console ao equipamento com conector RJ45.

- Requisito 1.3. Deverá suportar fonte de alimentação elétrica local que opere em AC 100- 240V, bivolt, 50/60Hz ou ser alimentado exclusivamente por dispositivo PoE;
- Requisito 1.4. Deve possuir suporte a energia fornecida pelo padrão PoE 802.3af;
- Requisito 1.5. Deverá ser controlado e gerenciado pela controladora wireless existente no ambiente do TJM/RS sendo esta o modelo Cisco WLC 5520 bem como estar incluído na lista de modelos compatíveis com esta controladora no site da Cisco.
- Requisito 1.6. Possuir funcionamento em modo gerenciado por controlador WLAN para configuração de seus parâmetros, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento do espectro de Rádio Frequência;
- Requisito 1.7. Poderá estar remotamente conectado ao switch controlador WLAN, inclusive via roteamento da camada de rede OSI, através de rede pública ou privada;
- Requisito 1.8. Se um controlador WLAN falhar, os APs relacionados deverão se associar automaticamente a um controlador WLAN alternativo, não permitindo que a rede sem fio se torne inoperante;
- Requisito 1.9. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces Ethernet e serial (terminal assíncrono);
- Requisito 1.10. Permitir a configuração e gerenciamento através de SSH e porta serial;
- Requisito 1.11. Os APs instalados remotamente devem manter as conexões mesmo com desconexão da controladora;
- Requisito 1.12. Ao ser conectado na rede, deve encontrar automaticamente uma controladora, e atualizar as configurações do ponto de acesso;
- Requisito 1.13. Possuir LED's indicativos do estado de operação, da atividade do rádio;
- Requisito 1.14. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
- Requisito 1.15. Possuir diferentes tipos de combinações de criptação/autenticação por SSID;
- Requisito 1.16. Possuir cliente DHCP, para configuração automática de rede;
- Requisito 1.17. Possuir WPA2 com algoritmo de criptografia AES, IEEE 802.11i e WPA3 IEEE 802.11X;
- Requisito 1.18. Possuir as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11 a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps IEEE 802.11n: no mínimo MCS23 (MCS0 até MCS15) para 2.4GHz e 5GHz 802.11n high-throughput (HT) support: HT 20/40 para 5GHz; 802.11ac support: VHT 20/40/80; e 802.11n/ac packet aggregation: A-MPDU, A-MSDU. Operar nas modulações 802.11n e 802.11ac e 802.11ax;
- Requisito 1.19. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão;
- Requisito 1.20. Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a aperfeiçoar o tamanho da célula de RF;
- Requisito 1.21. Possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo, 20dBm para protocolos padrão IEEE 802.11a/b/g/n/ac;
- Requisito 1.22. Possuir sensibilidade de recepção de valor menor ou igual: a -93 dBm a 6 Mbps no padrão 802.11g; e a -93 dBm a 6Mbps no padrão 802.11a;
- Requisito 1.23. Operar em temperaturas entre 0°C e 40° C;
- Requisito 1.24. Equipamento de Ponto de Acesso para rede local sem fio atendendo aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, 802.11ac, 802.11ax com capacidade de configuração via software. Permitir simultaneamente usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b/g/n e 802.11a/n/ac e 802.11ac wave 2 com SU-MIMO ou MU-MIMO;
- Requisito 1.25. Possuir antenas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a/n/ac e 802.11b/g/n com ganho de, pelo menos, 4 dBi operando em 2.4GHz e 5 dBi operando em 5GHz, com padrão de irradiação omnidirecional, integradas e com no mínimo 2 transmissores e 2 receptores;

#### **CATMAT - 448242 - Switch de Borda 48 portas**

- Requisito 1.1. Possuir, no mínimo, 48 portas Ethernet 10/100/1000 Base-T com autosensing de velocidade e com conectores RJ-45 para conexão de acesso;
- Requisito 1.2. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar configuração HalfDuplex (10/100) e Full-Duplex, com a opção de negociação automática;
- Requisito 1.3. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar autoconfiguração de crossover (Auto MDIX);
- Requisito 1.4. Possuir, no mínimo, 4 portas 10 Gigabit Ethernet padrão SFP+;
- Requisito 1.5. Deve programar IEEE 802.3at PoE+ e IEEE 802.3af POE;
- Requisito 1.6. Possuir capacidade de associação das portas de acesso em grupo de, no mínimo, 8 (oito) portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais, compatível com a norma IEEE 802.3ad LACP. Deve ser possível criar pelo menos 6 grupos LACP;
- Requisito 1.7. Possibilitar a configuração dinâmica de portas por software, permitindo a definição de portas ativas/inativas;
- Requisito 1.8. Programar VLANs por porta;
- Requisito 1.9. Programar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q;
- Requisito 1.10. Programar mecanismo de seleção de quais vlans será permitida através de trunk 802.1q. Deve ser permitida a configuração dessa seleção de forma dinâmica;
- Requisito 1.11. Possuir porta de console do padrão RJ45. Poderá opcionalmente ser fornecida porta de console com interface USB;
- Requisito 1.12. Possuir porta USB compatível com flash drives, para cópias de arquivos de configuração e arquivos de sistema operacional;
- Requisito 1.13. Deve vir acompanhado de uma fonte de alimentação AC bivolt, automática de tensão (na faixa de 100 a 240 Volts) e frequência (de 50/60 Hz);
- Requisito 1.14. Cada fonte deve possuir potência disponível para POE com, no mínimo, 370 (trezentos e setenta) Watts de potência;
- Requisito 1.15. Em caso de o equipamento reiniciar, deve-se manter a potência POE+ durante o processo de reinício, tal característica é vital para reduzir indisponibilidade de dispositivos do departamento de engenharia de televisão como controladores de câmera etc.;
- Requisito 1.16. Permitir ser montado em rack padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários;
- Requisito 1.17. Deve possuir no máximo 1 Rack Unit (RU);
- Requisito 1.18. Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade, além do modo duplex;
- Requisito 1.19. Programar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv1 (RFC 1157), SNMPv2 (RFC 1901 a 1907) e SNMPv3 (RFC 2273 a 2275);
- Requisito 1.20. Programar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMP versão 3: Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv);
- Requisito 1.20.1. Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv);
- Requisito 1.20.2. Com autenticação e com privacidade (authPriv) utilizando algoritmo de criptografia AES 256-bit;
- Requisito 1.20.3. Possibilitar a obtenção da configuração do equipamento através do protocolo SNMP;
- Requisito 1.21. Possuir armazenamento interno das mensagens de log geradas pelo equipamento;
- Requisito 1.22. Possuir capacidade de exportar as mensagens de log geradas pelo equipamento para um servidor syslog externo;

Requisito 1.23. Permitir o controle da geração de traps SNMP, possibilitando definir quais tipos de alarmes geram traps;

Requisito 1.24. Programar nativamente pelo menos 2 grupos RMON (Alarms e Events);

Requisito 1.25. Programar os protocolos LLDP (IEEE 802.1AB) e LLDP-MED;

Requisito 1.26. Suportar a coleta de informações de fluxos Layer 2, IPv4 e IPv6 através de IPFIX ou NetFlow ou sFlow;

Requisito 1.27. Programar Telnet e SSH para acesso à interface de linha de comando.

Requisito 1.28. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet;

Requisito 1.29. Ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH, HTTP e HTTPS com, no mínimo, 5 sessões simultâneas e independentes;

Requisito 1.30. Deve permitir a atualização de sistema operacional através do protocolo TFTP ou FTP, e cópia segura e autenticada através de SCP (Secure Copy Protocol);

Requisito 1.31. Suportar protocolo SSH para gerenciamento remoto, implementando pelo menos o algoritmo de criptação de dados 3DES;

Requisito 1.32. Permitir que a sua configuração seja feita através de terminal assíncrono.

Requisito 1.33. Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação; Requisito 1.34. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como debug, trace, log de eventos;

Requisito 1.35. Permitir o espelhamento da totalidade do tráfego de uma porta, de um grupo de portas e de VLANs para outra porta localizada no mesmo switch e em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local. Deve ser possível definir o sentido do tráfego a ser espelhado: somente tráfego de entrada, somente tráfego de saída e ambos simultaneamente;

Requisito 1.36. Devem ser suportadas pelo menos quatro sessões simultâneas de espelhamento;

Requisito 1.37. O espelhamento não pode interferir no funcionamento normal do equipamento;

Requisito 1.38. Deve ser fornecido com documentação técnicas e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento;

Requisito 1.39. Programar funcionalidade de separação do tráfego de voz e dados em uma mesma porta de acesso (Voice VLAN), sem a necessidade de utilização de 802.1q;

Requisito 1.40. Permitir a atualização de software sem perda de pacotes;

Requisito 1.41. Programar o protocolo NTPv3 e NTP v4 (Network Time Protocol, versão 3 e versão 4);

Requisito 1.42. Programar DHCP Client, DHCP Relay; 1.43. Possuir capacidade para pelo menos 16.000 endereços MAC na tabela de comutação;

Requisito 1.44. Programar, no mínimo, 256 vlans simultaneamente;

Requisito 1.45. Possuir capacidade de comutação de, no mínimo, 176 Gbps (Gigabits por segundo) incluindo as interfaces dedicadas para empilhamento;

Requisito 1.46. Possuir uma taxa de encaminhamento de no mínimo 130 de Mpps (Milhões de pacotes por segundo); Requisito 1.47. Suportar Jumbo frames de, no mínimo, 10.000 Bytes; Requisito 1.48. Suportar empilhamento com capacidade de empilhamento de no mínimo 8 switches;

Requisito 1.49. Deve ter banda de empilhamento de no mínimo 10GE podendo ser usadas as portas de uplink;

Requisito 1.50. Deve ser capaz de formar uma pilha e ser gerenciado por um único endereço IP, juntamente com o equipamento Cisco Catalyst 1000, modelo C1000-48P-4X-L em uso no parque computacional de redes do TJM/RS;

Requisito 1.51. Programar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS+ e RADIUS;

Requisito 1.52. Suportar filtragem de pacotes (ACL - Access Control List) para IPv4 e IPv6.

Requisito 1.53. Proteger a interface de comando do equipamento através de senha;

Requisito 1.54. Programar o protocolo SSH V2 para acesso à interface de linha de comando;

Requisito 1.55. Suportar a criação de listas de acesso baseadas em endereço IP para limitar o acesso ao switch via Telnet, SSH e SNMP. Deve ser possível definir os endereços IP de origem das sessões Telnet e SSH;

Requisito 1.56. Programar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e flags TCP;

Requisito 1.57. Programar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega;

Requisito 1.58. Permitir controlar e auditar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem emitir em cada elementos de rede, independentemente do método de gerenciamento;

Requisito 1.59. Possuir suporte a mecanismo de proteção da "Root Bridge" do algoritmo "Spanning-Tree" para defesa contra ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2;

Requisito 1.60. Possuir suporte à suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta do switch esteja colocada no modo "Fast Forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w);

Requisito 1.61. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta, podendo definir uma porcentagem limite de banda e pacotes por segundo;

Requisito 1.62. Programar padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol) por VLAN.

Requisito 1.63. Programar padrão IEEE 802.1q (Vlan Frame Tagging);

Requisito 1.64. Programar padrão IEEE 802.1p (Class of Service) para cada porta.

Requisito 1.65. Programar padrão IEEE 802.3ad;

Requisito 1.66. Programar o protocolo de negociação Link Aggregation Control Protocol (LACP);

Requisito 1.67. Programar padrão IEEE 802.1w (Rapid spanning Tree Protocol);

Requisito 1.68. Programar padrão IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree);

Requisito 1.69. Os processos de Autenticação, Autorização e Accounting associados a controle de acesso administrativo ao equipamento, TACACS+, devem ser completamente independentes dos processos AAA no contexto 802.1x, RADIUS;

Requisito 1.70. Programar controle de acesso por porta, usando o padrão IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control); 1.71. Programar funcionalidade que designe VLAN específica para o usuário, nos seguintes casos:

Requisito 1.72. A estação não tem cliente 802.1x (suplicante);

Requisito 1.73. As credenciais do usuário não estão corretas (falha de autenticação);

Requisito 1.74. Programar associação automática de VLAN da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Assinalamento de Vlan);

Requisito 1.75. Programar associação automática de ACL da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Downloadable ACL).

Requisito 1.76. Programar "accounting" das conexões IEEE 802.1x. O switch (cliente AAA) deve ser capaz de enviar, ao servidor AAA, pelo menos as seguintes informações sobre a conexão:

Requisito 1.76.1.Nome do usuário;

Requisito 1.76.2.Switch em que o computador do usuário está conectado;

Requisito 1.76.3.Porta do switch utilizada par acesso;

Requisito 1.76.4.Endereço MAC da máquina utilizada pelo usuário;

Requisito 1.76.5.Endereço IP do usuário; vi. Horários de início e término da conexão;

Requisito 1.76.6.Bytes transmitidos e recebidos durante a conexão.

Requisito 1.77. Deve ser possível definir, por porta, o intervalo de tempo para obrigar o cliente a se reautenticar (reautenticação periódica).

Requisito 1.78. Deve ser possível forçar manualmente a reautenticação de um usuário conectado a uma porta do switch habilitada para 802.1x.

Requisito 1.79. Suportar a autenticação 802.1x via endereço MAC em substituição à identificação de usuário, para equipamentos que não disponham de suplicantes.

Requisito 1.80. Suportar a configuração de 802.1x utilizando autenticação via usuário e MAC simultaneamente na mesma porta do switch.

Requisito 1.81. Deve suportar a autenticação 802.1x através do protocolo EAPOL

Requisito 1.82. Deve ser suportada a autenticação de múltiplos usuários em uma mesma porta.

Requisito 1.83. Deve ser suportada a atribuição de autenticação através do navegador (Web Authentication) caso a máquina que esteja utilizando para acesso à Rede não tenha cliente 802.1x operacional, o portal de autenticação local do switch deve utilizar protocolo seguro tal como HTTPS.

Requisito 1.84. Programar mecanismo de controle de multicast através de IGMP Snooping de IGMPv1 e IGMPv2.

Requisito 1.85. Programar priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p.

Requisito 1.86. Suporte aos mecanismos de QoS WRR (Weighted Round Robin) ou SRR (Shaped Round Robin).

Requisito 1.87. Suporte aos mecanismos de QoS WRED (Weighted Random Early Detection) ou WTD (Weighted Tail Drop) Requisito 1.88. Programar pelo menos oito filas de prioridade por porta de saída (egress port).

Requisito 1.89. Programar IPv6.

#### **1.3.3.2. Requisitos de Capacitação:**

Aplica-se a presente contratação, exclusivamente no que tange à capacitação da equipe técnica da Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do TJMRS, restrita à instalação, parametrização e configuração inicial dos equipamentos de rede Wi-Fi adquiridos.

A CONTRATADA deverá prestar orientação remota, durante o processo de implantação, com vistas a assegurar a correta integração física e lógica dos Access Points à infraestrutura de rede existente, conforme as boas práticas recomendadas para ambientes corporativos.

Essa capacitação deverá contemplar a transferência de conhecimento técnico essencial para o pleno domínio da solução pela equipe de TIC, de modo a garantir a autonomia do órgão na administração, monitoramento e manutenção da rede sem fio, sem prejuízo da segurança e da continuidade operacional.

#### **1.3.3.3. Requisitos de Manutenção:**

Garantias das soluções implantadas, de forma a garantir seu pleno funcionamento para seus usuários;

Ficará a critério da prestadora de serviço definir o tamanho e a escala de trabalho da equipe para atender às demandas previstas.

Para a manutenção dos serviços contratados será considerada como hora útil, aquela compreendida entre 12h e 19h em dias úteis, podendo também ser denominado como horário útil.

Ficará a critério da prestadora de serviço definir o tamanho e a escala de trabalho da equipe.

Caso necessário, o acesso remoto para a execução dos serviços será permitido conforme critérios e modalidades de atendimentos estabelecidos pelo TJMRS.

#### **1.3.3.4. Requisitos de projeto e de implementação:**

Não se aplicam a presente contratação, por tratar-se de aquisição de equipamentos de rede com funcionalidades pré-configuradas pelo fabricante. A implementação será limitada à integração física e lógica dos dispositivos, com apoio remoto da contratada conforme especificações técnicas e boas práticas da área de redes corporativas. Com vistas a mitigar riscos de descontinuidade de serviços e de dependência técnica pelo TJM/RS, a CONTRATADA se compromete a habilitar equipe de técnicos da TIC-TJM/RS, repassando todo o conhecimento necessário para tal.

#### **1.3.3.5. Requisitos de implantação:**

A contratada deverá prestar suporte técnico remoto durante a fase de implantação, auxiliando a equipe de TIC do TJM/RS na integração dos equipamentos ao ambiente do TJMRS. A entrega será considerada concluída mediante validação técnica da funcionalidade dos dispositivos (Access Points e Switch de Borda) no ambiente institucional pela área técnica da TIC-TJM/RS.

Antes do início da prestação dos serviços deverá ser estabelecido o conjunto de procedimentos e scripts de atendimento que serão adotados, contendo o detalhamento das atividades na operação dos equipamentos e execução dos serviços juntamente com a área técnica da TIC TJMRS através dos e-mails [eduardo-borba@tjms.rs.gov.br](mailto:eduardo-borba@tjms.rs.gov.br) ou [informatica@tjms.jus.br](mailto:informatica@tjms.jus.br). Este documento deverá apresentar os procedimentos para cada equipamento ou serviço.

#### **1.3.3.6. Requisitos de experiência profissional:**

A contratada deverá comprovar experiência prévia na comercialização e suporte de soluções de rede equivalentes às especificadas no TR anexo ao Edital Pregão Eletrônico Nº 243/2023-INPE, por meio da apresentação de atestados de capacidade técnica emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado.

#### **1.3.3.7. Requisitos de formação da equipe:**

A equipe técnica da contratada responsável pelo suporte remoto deverá contar com profissionais certificados ou com conhecimento comprovado em redes, preferencialmente com experiência em equipamentos compatíveis com os especificados (IEEE 802.11ax, PoE+, gerenciamento via web ou SNMP).

#### **1.3.3.8. Requisitos Temporais:**

Os equipamentos da solução Access Point serão instalados nas instalações do TJMRS Porto Alegre:

1- Sede: Av Praia de Belas, 799, Bairro Praia de Belas, Centro Histórico, Porto Alegre, RS; (51) 3214-1000

2 - 1ª Auditoria - Av Praia de Belas, 799, Bairro Praia de Belas, Centro Histórico, Porto Alegre, RS; (51) 3214-1060

3 - 2ª Auditoria - Av Praia de Belas, 799, Bairro Praia de Belas, Centro Histórico, Porto Alegre, RS; Fone (51)3214-1032

4 – 3ª Auditoria de Santa Maria- Av Nossa Sra. Das Dores, 437, Santa Maria, RS – CEP 97050-531;Fone (55)3223-1287

5 – 4ª Auditoria de Passo Fundo – Rua Cel. Pelegrini, 700, Bairro Cruzeiro/Rodrigues, Passo Fundo - CEP 99070-010, RS; (55)3311-4699.

O Switch de Borda 48 Portas será instalado no TJMRS Porto Alegre:

1- Sede: Av Praia de Belas, 799, Bairro Praia de Belas, Centro Histórico, Porto Alegre, RS; (51) 3214-1000.

Os equipamentos da solução Access Point e o Switch de Borda 48 Portas deverão ser entregue no TJMRS Porto Alegre, situado na Av Praia de Belas, 799, Bairro Praia de Belas, Centro Histórico, Porto Alegre, RS; (51) 3214-1074 no Setor de Tecnologia da Informação e da Comunicação-TIC/TJMRS.

Prazo de entrega: 30 dias após publicação da Adesão a Ata de Registro de Preços;

A contagem de prazo poderá ser suspensa durante o período de recesso (final do ano);

O serviço de gestão da Controladora em Nuvem para os equipamentos de rede Wi-Fi, incluindo a administração centralizada das licenças contratadas, será executado em ambiente cloud seguro e mantido pela Contratada. A Contratada deverá assegurar a disponibilidade do serviço de gerenciamento remoto durante as 24 (vinte e quatro) horas diárias, nos 7 (sete) dias da semana, ressalvadas eventuais paradas programadas para manutenção preventiva ou atualização da plataforma, que deverão ser previamente comunicadas à Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) do TJM/RS, por meio do telefone institucional (51) 3214-1074 e pelos e-mails institucionais 'Coordenadoria de TIC' [informatica@tjms.jus.br](mailto:informatica@tjms.jus.br) ou 'Eduardo Severo' [eduardo@tjms.jus.br](mailto:eduardo@tjms.jus.br).

#### 1.3.3.9. Requisitos de Segurança da Informação

A Contratada deverá observar integralmente os requisitos de Segurança da Informação e Privacidade descritas a seguir:

A CONTRATADA será expressamente responsabilizada quanto à manutenção de sigilo absoluto sobre quaisquer dados, informações, códigos-fonte e artefatos, contidos em quaisquer documentos e em quaisquer mídias, de que venham a ter conhecimento durante a execução dos trabalhos, não podendo, sob qualquer pretexto divulgar, reproduzir ou utilizar, sob pena de aplicação de sanção e outras reprimendas prevista em lei, independente da classificação de sigilo conferida pelo TJMRS tais documentos.

A CONTRATADA não poderá divulgar quaisquer informações a que tenha acesso em virtude dos trabalhos a serem executados ou de que tenha tomado conhecimento em decorrência da execução do objeto, sem autorização, por escrito, do TJMRS sob pena de aplicação das sanções cabíveis, além do pagamento de indenização por perdas e danos.

Os representantes, empregados e colaboradores da CONTRATADA deverão zelar pela manutenção do sigilo absoluto de dados, informações, documentos e especificações técnicas, que tenham conhecimento em razão dos serviços executados.

Todas as informações, imagens e documentos a serem manuseados e utilizados são de propriedade do TJMRS e não poderão ser repassados, copiados, alterados ou absorvidos pela CONTRATADA sem expressa autorização do TJMRS, de acordo com o Termo de Compromisso de Manutenção do Sigilo a ser disponibilizado e firmado entre o TJMRS e a CONTRATADA.

Cada profissional a serviço da CONTRATADA deverá estar ciente de que a estrutura computacional do órgão não poderá ser utilizada para fins particulares, sendo que quaisquer ações que tramitem em sua rede poderão ser auditadas.

A CONTRATADA deverá indicar pelo menos 1 (um) profissional de seu quadro funcional para fazer ligação com o cliente sobre a execução do objeto deste serviço.

#### 1.3.3.10. Requisitos Legais, Sociais, Ambientais e Culturais:

A solução contratada deverá observar os princípios da sustentabilidade definidos no Plano de Logística Sustentável (PLS11) do TJMRS, bem como as diretrizes da Resolução CNJ nº 400/2021, que institui a política de sustentabilidade no âmbito do Poder Judiciário. Ainda que a natureza do serviço não envolva produtos de consumo direto, a contratada deverá adotar práticas responsáveis, tais como a destinação adequada de resíduos (peças substituídas) e o uso de equipamentos com certificações ambientais (como Energy Star ou similares). Deverá observar integralmente a legislação vigente, estando em conformidade com os seguintes normativos:

Constituição Federal;

Lei nº 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos);

Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022;

Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021;

Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD);

Demais legislações e normativos pertinentes à contratação pública e à natureza do objeto.

Adicionalmente, com base na Instrução Normativa nº 01, de 19 de janeiro de 2010, da SLTI/MPOG, no "Guia Nacional de Licitações Sustentáveis" e nos Decretos nº 7.746/2012 e nº 9.178/2017, os bens a serem adquiridos deverão atender às seguintes diretrizes ambientais:

Conformidade com as diretivas RoHS (*Restriction of Hazardous Substances*), assegurando que os equipamentos não contenham substâncias nocivas ao meio ambiente, como cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) e chumbo (Pb), ou apresentar comprovação técnica equivalente;

Preferência por embalagens individuais otimizadas, com o menor volume possível, confeccionadas com materiais recicláveis, garantindo adequada proteção durante transporte e armazenamento.

A contratada também deverá estar ciente das Orientações do Controle Interno e dos procedimentos administrativos vigentes no TJMRS, assumindo compromisso com condutas éticas e compatíveis com a cultura institucional do órgão.

#### 1.3.3.11. Demais Requisitos Aplicáveis

Caberá ainda à Contratada observar:

- O "Guia de Requisitos e de Obrigações quanto a Privacidade e à Segurança da Informação" deverá ser observado (vide Seção 7 do Anexo da IN SGD/ME nº 1/2019). Guia disponível em: [https://www.gov.br/governodigital/pt-br/privacidade-e-seguranca/ppsi/guia\\_requisitos\\_obrigacoes.pdf](https://www.gov.br/governodigital/pt-br/privacidade-e-seguranca/ppsi/guia_requisitos_obrigacoes.pdf)
- Cumprimento rigoroso de prazos de entrega para evitar penalidades.
- Execução das atividades nas modalidades remota, presencial ou híbrida conforme definido pelo Tribunal, aquela compreendida entre 12h e 19h em dias úteis, podendo também ser denominado como horário útil, observando todos os padrões de integridade e segurança.
- Disponibilidade para abertura de chamados por meio eletrônico ou sistema específico de gestão de demandas, aquela compreendida entre 12h e 19h em dias úteis, podendo também ser denominado como horário útil.
- Responsabilidade integral da contratada pelos equipamentos, ferramentas e materiais utilizados durante prestação dos serviços, isentando o ÓRGÃO de qualquer responsabilidade por perdas ou furtos.
- Afastamento de recursos técnicos que não atendam aos critérios de confiança ou que interfiram na fiscalização, no prazo máximo de 24 horas após solicitação formal.
- Garantia da qualidade dos produtos e soluções entregues, especialmente para sistemas relacionados à gestão de pessoas e recursos humanos, conforme especificações estabelecidas.

#### 1.3.4. Aderência a padrões e modelos

##### 1.3.4.1. Modelo Nacional de Interoperabilidade – MNI

O Modelo Nacional de Interoperabilidade (MNI) é o padrão de comunicação estabelecido pelo Conselho Nacional de Justiça (CNJ) para ser utilizado pelos Tribunais, além de outros órgãos, como o Ministério Público e a Advocacia-Geral da União.

O MNI permite que as informações necessárias ao trâmite eletrônico do processo sejam interpretadas em todos os órgãos da justiça que o utilizam, por meio da padronização da terminologia utilizada na identificação de documentos.

Portando, não se aplica ao contexto deste estudo, uma vez que a demanda está relacionada à aquisição de Access Points e, de forma complementar e essencial que atuará na distribuição do tráfego de rede, garantindo baixa latência, alta disponibilidade e segurança no roteamento das informações, de um Switch de Borda de 48 portas e não contempla a contratação de solução para intercâmbio de informações de processos judiciais e assemelhados ou servir de base para funcionalidades pertinentes no âmbito do sistema processual conforme definido pela Resolução Conjunta nº 3, de 16 de abril de 2013.

#### 1.3.4.2. Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras – ICP-Brasil

A Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileiras – IPC-Brasil é uma cadeia hierárquica de confiança que viabiliza a emissão de certificados digitais para a identificação virtual do cidadão, não se aplica ao contexto deste estudo, uma vez que a aquisição de Access Points e, de forma complementar e essencial que atuará na distribuição do tráfego de rede, garantindo baixa latência, alta disponibilidade e segurança no roteamento das informações, de um Switch de Borda de 48 portas não fará uso de certificados digitais.

#### 1.3.4.3. Modelo de Requisitos MoReq-Jus

O Modelo de Requisitos para Sistemas Informatizados de Gestão de Processos e Documentos do Poder Judiciário (MoReq-Jus) disciplina a obrigatoriedade da sua utilização no desenvolvimento e manutenção de sistemas informatizados para as atividades judiciárias e administrativas no âmbito do Poder Judiciário.

Portanto, não se aplica ao contexto deste estudo, uma vez que a demanda se trata da aquisição de Access Points e, de forma complementar e essencial que atuará na distribuição do tráfego de rede, garantindo baixa latência, alta disponibilidade e segurança no roteamento das informações, de um Switch de Borda de 48 portas, e o modelo MoReq-Jus, estabelece processos e requisitos mínimos dos sistemas para uso em tribunais, independentes da plataforma tecnológica em que for desenvolvido e implantado nos termos da Resolução CNJ nº 522 de 18/09/2023.

### 1.4 Atendimento da demanda

#### 1.4.1. Portal do Software Público Brasileiro

O Portal do Software Público Brasileiro consolida-se como uma iniciativa que conseguiu criar um ambiente comum para compartilhar soluções de software no setor público, racionalizar a gestão dos recursos de informática, reaproveitar as soluções de software existentes para diminuir custos e atividades redundantes, estabelecer parcerias e ações cooperadas e reforçar a política pública de estimular o uso de software livre.

Contudo, dada à natureza da demanda, não existem soluções de software no Portal do Software Público Brasileiro capaz de satisfazer às necessidades desta aquisição.

#### 1.4.2. Soluções de TIC

Considerando a necessidade identificada, optou-se pela aquisição direta de equipamentos de rede de Wifi, modelo tradicional que assegura à Administração maior controle e de um Switch de Borda de 48 portas.

As soluções tecnológicas compatíveis com os requisitos estabelecidos serão apresentadas de forma detalhada nos itens subsequentes, com análise comparativa técnica e econômica.

##### 1.4.2.1. Solução 1: Access Point Ubiquiti Unifi AP AC-PRO

###### Especificações Técnicas:

- Padrão Wi-Fi: 802.11ac (Wave 1), dual-band (2.4 GHz: 450 Mbps; 5 GHz: 1300 Mbps).
- Portas: 2x Gigabit Ethernet (PoE 802.3af), sem porta USB.
- Antenas: Internas (MIMO 3x3), cobertura até 100 m².
- Gerenciamento: Via software UniFi Controller (local/cloud).

###### Aspectos Econômicos:

- **Custo-benefício alto: R\$ 1.199–1.800/unidade** - Solução intermediária com desempenho superior ao entry-level, mas mais acessível que opções enterprise. Melhor equilíbrio para redes médias; gerência via UniFi Controller.
- **Redução de TCO:** Facilidade de escalonamento e gerenciamento centralizado reduz custos operacionais.

###### Aspectos Qualitativos (Benefícios):

- **Desempenho:** Ideal para ambientes médios (escritórios, escolas) com alta densidade de dispositivos.
- **Gerenciabilidade:** Ecossistema UniFi simplifica implantação, monitoramento e atualizações.
- **Escalabilidade:** Suporte a handoff rápido (roaming) e VLANs.
- **Limitação:** Sem Wi-Fi 6 ou suporte avançado a IoT.

[https://www.fourserv.com.br/produto/access-point-ubiquiti-uap-ac-pro-4501300-mbps-122-metros-ate-100-usuarios/374136?](https://www.fourserv.com.br/produto/access-point-ubiquiti-uap-ac-pro-4501300-mbps-122-metros-ate-100-usuarios/374136?gad_source=1&gad_campaignid=21071009674&gclid=CjwKCAjwvuLDBhAOEiwAPiF0Vma-sUguSUEt8WRRBkkT7sDjIIMpBZ0rdUBVSAjSR0dhAqIhMJwHRoCKvQAvD_BwE)

[gad\\_source=1&gad\\_campaignid=21071009674&gclid=CjwKCAjwvuLDBhAOEiwAPiF0Vma-sUguSUEt8WRRBkkT7sDjIIMpBZ0rdUBVSAjSR0dhAqIhMJwHRoCKvQAvD\\_BwE](https://www.fourserv.com.br/produto/access-point-ubiquiti-uap-ac-pro-4501300-mbps-122-metros-ate-100-usuarios/374136?gad_source=1&gad_campaignid=21071009674&gclid=CjwKCAjwvuLDBhAOEiwAPiF0Vma-sUguSUEt8WRRBkkT7sDjIIMpBZ0rdUBVSAjSR0dhAqIhMJwHRoCKvQAvD_BwE)



access point

**Access Point Ubiquiti - UAP-AC-PRO-450/1300 Mbps - 122 Metros - Até 100 Usuários**

CÓD: 6511 - VENDIDO E ENTREGUE POR PONTO BR COM. ELETRONICO LTDA

Ubiquiti

-19% OFF

De: R\$2.699,00

Por: R\$2.169,00

**R\$1.843,65**

à vista no boleto com 15% de desconto ou até em 12X de R\$180,75 sem juros

QTD:

COMPRAR

##### 1.4.2.2. Solução 2: Access Point TP-LINK N300 EAP110

###### Especificações Técnicas:

- Padrão Wi-Fi: 802.11n (apenas 2.4 GHz), até 300 Mbps.

- Portas: 1× Fast Ethernet (10/100 Mbps, PoE passivo/802.3af).
- Antenas: 2× externas fixas (MIMO 2×2), cobertura até 200 m².
- Gerenciamento: Web local ou via controlador Omada (opcional).

#### Aspectos Econômicos:

- **Custo-benefício: R\$ 450–650/unidade** – Vantagem em ambientes externos, mas porta Fast Ethernet (100 Mbps) limita desempenho.
- **Economia inicial:** Ideal para projetos com restrições orçamentárias.
- **Risco:** Preço elevado para tecnologia defasada (Wi-Fi 4).

#### Aspectos Qualitativos (Benefícios):

- **Simplicidade:** Fácil instalação em ambientes pequenos (SOHO, pontos isolados).
- **Funcionalidades essenciais:** Suporta QoS e captive portal.
- **Limitações críticas:** Sem dual-band, porta Fast Ethernet (limita largura banda) e baixa escalabilidade.

[https://www.aztech.com.br/access-point-wireless-n300-montavel-em-teto-tp-link-cap110?utm\\_source=Site&utm\\_medium=GoogleMerchant&utm\\_campaign=GoogleMerchant&utm\\_source=1&utm\\_campaignid=1000614938&utm\\_gbraid=0AAAAADhK\\_oT9-vcXB45P5Y5nW3uXDK46&gclid=CjwKCAjwvULDBhAOEiwAPF0Vj80u3KXyXmLce6Gluhgl7R\\_qRG5Yph3eQOSvICPUgu16stZdkeBhoColAQAvD\\_BwE](https://www.aztech.com.br/access-point-wireless-n300-montavel-em-teto-tp-link-cap110?utm_source=Site&utm_medium=GoogleMerchant&utm_campaign=GoogleMerchant&utm_source=1&utm_campaignid=1000614938&utm_gbraid=0AAAAADhK_oT9-vcXB45P5Y5nW3uXDK46&gclid=CjwKCAjwvULDBhAOEiwAPF0Vj80u3KXyXmLce6Gluhgl7R_qRG5Yph3eQOSvICPUgu16stZdkeBhoColAQAvD_BwE)

#### 1.4.2.3. Solução 3: Access Point INTELBRAS AP 310

##### Especificações Técnicas:

- Padrão Wi-Fi: 802.11b/g/n (apenas 2.4 GHz), até 300 Mbps.
- Portas: 1× Fast Ethernet (10/100 Mbps, PoE passivo/802.3af).
- Antenas: 2× externas fixas (MIMO 2×2), cobertura até 100 m².
- Gerenciamento: local via interface web ou centralizado via plataforma WiseFi/inMaster.

#### Aspectos Econômicos:

- **Custo-benefício: R\$ 450–650/unidade** – Valor competitivo para ambientes corporativos básicos. No entanto, limitações tais como ausência de dual-band (somente 2,4GHz) e interface Fast Ethernet reduzem o desempenho em cenários de alta demanda ou conectividade moderna.
- **Economia inicial:** Ideal para projetos com restrições orçamentárias.
- **Risco:** Preço elevado para tecnologia defasada (Wi-Fi 4).
- **Limitações críticas:** Instabilidade, firmware limitado, mau desempenho com IPv6, e falta de suporte a firmware de código aberto.

[https://www.kalunga.com.br/prod/access-point-wireless-300mbps-ap310-4750008-intelbras-cx-1-un/610603?utm\\_source=google\\_ads&utm\\_campaign=17061819747&utm\\_term=&utm\\_medium=pla&utm\\_place=&utm\\_net=x&utm\\_pos=&utm\\_plt=gp&utm\\_campaignid=17075196221&utm\\_gbraid=0AAAAADj1B66wK5TR2b8\\_k3N4yulgiv6U1&gclid=CjwKCAjZsiCYw2ID92pGMDVxoc2BMOAvD\\_BwE](https://www.kalunga.com.br/prod/access-point-wireless-300mbps-ap310-4750008-intelbras-cx-1-un/610603?utm_source=google_ads&utm_campaign=17061819747&utm_term=&utm_medium=pla&utm_place=&utm_net=x&utm_pos=&utm_plt=gp&utm_campaignid=17075196221&utm_gbraid=0AAAAADj1B66wK5TR2b8_k3N4yulgiv6U1&gclid=CjwKCAjZsiCYw2ID92pGMDVxoc2BMOAvD_BwE)

#### 1.4.2.4. Solução 4: Cisco Catalyst C9105AXI-Z (Via Ata)

#### Especificações Técnicas:

- Padrão Wi-Fi: Wi-Fi 6 (802.11ax), dual-band (2.4 GHz: 574 Mbps; 5 GHz: 2.4 Gbps).
- Portas: 1× MultiGigabit (2.5 Gbps, PoE++) + 1× Gigabit Ethernet.
- Antenas: Internas inteligentes (MIMO 4×4), cobertura até 600 m².
- Gerenciamento: Cisco DNA Center (IA/ML) e integração com ecossistema Cisco.

#### Aspectos Econômicos:

- **Custo elevado, mas justificado:** Premium para missão crítica, com vantagens da ata (descontos, suporte incluído).
- **Custo-benefício: 8.500/unidade** – Justificado para missão crítica, mas exige alto investimento inicial
- **Redução de TCO:** Automação, segurança integrada e vida útil longa reduzem custos totais.

#### Aspectos Qualitativos (Benefícios):

- **Altíssimo desempenho:** Suporte a alta densidade (estádios, hospitais) e IoT (BLE/Zigbee).
- **Segurança enterprise:** WPA3, segmentation (micro-Segmentação), detecção de threats e vida útil  $\geq 7$  anos.
- **Gerenciamento avançado:** Telemetria em tempo real, políticas automatizadas e garantia de SLA.
- **Conformidade e futuro:** Adequado a normas rigorosas (ex: governo) e preparado para evoluções (Wi-Fi 6E).



#### Item 06

#### Access Point Tipo 2

**Modelo: Cisco C9105AXI-Z**

Wi-Fi 6  
1x 10/100/1000 Base-T (Ethernet)

Garantia: 05 anos

Valor: R\$ 8.500,00

#### Memória de Cálculo da Avaliação Econômica

##### Solução 1: Ubiquiti UniFi AP AC-PRO

- **Custo médio unitário estimado:** R\$ 1.500,00
- **Quantidade estimada:** 30 unidades
- **Custo total estimado:** R\$ 45.000,00
- **Licenciamento e gerenciamento:** Incluso via UniFi Controller (custo zero adicional)
- **Custo adicional com suporte técnico e configuração:** R\$ 5.000,00 (estimado)
- **Custo total com serviços:** R\$ 50.000,00

##### Solução 2: TP-LINK EAP110 N300

- **Custo médio unitário estimado:** R\$ 550,00
- **Quantidade estimada:** 30 unidades
- **Custo total estimado:** R\$ 16.500,00
- **Licenciamento e gerenciamento via Omada:** R\$ 2.000,00 (estimado)
- **Custo adicional com suporte técnico e configuração:** R\$ 6.000,00 (estimado)
- **Custo total com serviços:** R\$ 24.500,00
- **Observação:** Equipamento defasado, com baixa longevidade e desempenho limitado.

##### Solução 3: Access Point INTELBRAS AP 310

- **Custo médio unitário estimado:** R\$ 550,00
- **Quantidade estimada:** 30 unidades
- **Custo total estimado:** R\$ 16.500,00
- **Licenciamento e gerenciamento via WiseFi/inMaster:** R\$ 4.000,00 (estimado)
- **Custo adicional com suporte técnico e configuração:** R\$ 6.000,00 (estimado)
- **Custo total com serviços:** R\$ 26.500,00
- **Observação:** Equipamento com instabilidade, firmware limitado, mau desempenho com IPv6, e falta de suporte a firmware de código aberto. Opiniões comuns sugerem que os equipamentos Intelbras são adequados para uso leve, mas com restrições significativas em médio/longo prazo.

Solução 4: Cisco Catalyst C9105AXI-Z (via Ata)

- **Custo médio unitário estimado:** R\$ 8.500,00
- **Quantidade estimada:** 30 unidades
- **Custo total estimado:** R\$ 255.000,00
- **Licenciamento e gerenciamento via DNA Center:** Incluso via Ata (12 meses)
- **Custo total com serviços:** R\$ 255.000,00

**Comparação Econômica Total para 30 Access Points:**

Solução	Total Equipamento	Serviços	Total Final	Licenças de Uso (Estimativa)	Observações Técnicas
TP-LINK EAP110	R\$ 16.500,00	R\$ 8.000	R\$ 24.500,00	Não aplicável	Tecnologia defasada, baixo desempenho.
Ubiquiti UniFi AP AC-PRO	R\$ 45.000,00	R\$ 5.000	R\$ 50.000,00	R\$ 4.500,00 (controladora e atualizações por 3 anos)	Equilíbrio entre custo, gestão e desempenho. Capacidade de alcance limitado. Indicado para redes médias.
INTELBRAS AP 310	R\$ 16.500,00	R\$ 10.000	R\$ 26.500,00	Não aplicável	Valor competitivo para ambientes corporativos básicos. Os equipamentos Intelbras são adequados para uso leve, mas com restrições significativas em médio/longo prazo.
Cisco Catalyst C9105AXI-Z	R\$ 255.000,00	-	R\$ 255.000,00	R\$ 0,00 (licenças inclusas por 12 meses via ata; após período estimado R\$ 18.000,00/ano)	Alto desempenho, ideal para missão crítica, sua arquitetura escalável e gerenciamento centralizado através do Cisco DNA (Digital Network Architecture) também o tornam adequado para atender às necessidades de redes maiores e complexas encontradas em órgãos públicos.

**Conclusão Técnica com Base na Memória de Cálculo**

Com base na análise técnica comparativa e na memória de cálculo apresentada, é possível concluir que a solução Ubiquiti UniFi AP AC-PRO representa uma opção eficiente em termos de relação custo-benefício, oferecendo desempenho técnico satisfatório, escalabilidade adequada e gestão centralizada com baixo custo operacional. Esta solução é especialmente indicada para ambientes de porte médio e demandas de conectividade consistentes, como aquelas verificadas em ambientes administrativos e de atendimento geral, como escritórios.

Contudo, considerando o perfil crítico e estratégico das atividades desenvolvidas pelo Tribunal de Justiça Militar do Estado do Rio Grande do Sul (TJM/RS) — especialmente no que tange à necessidade de alta disponibilidade, segurança da informação, e garantia de estabilidade das conexões em sessões jurisdicionais, transmissões ao vivo e ambientes sensíveis de TIC —, a solução Cisco Catalyst C9105AXI-Z mostra-se tecnicamente mais aderente aos requisitos de missão crítica.

Adicionalmente, o fato de a solução Cisco estar disponível por meio de Ata de Registro de Preços vigente amplia significativamente sua vantajosidade. A adesão a essa ata:

- Reduz os custos operacionais e administrativos da licitação, já que se trata de uma contratação mais célere e segura juridicamente;
- Assegura padrões de qualidade e suporte técnico especializado, fornecidos por uma marca consolidada no segmento corporativo/governamental;
- Garante conformidade com normativos de segurança e interoperabilidade, sendo adequada para ambientes que demandam políticas rígidas de governança de TIC, como é o caso do Judiciário.

Portanto, a solução Cisco é tecnicamente mais robusta e institucionalmente mais compatível com o contexto do TJM/RS, sobretudo quando vinculada a uma ata de registro de preços que viabiliza sua aquisição de forma mais eficiente e vantajosa.

**1.4.2.5. Solução 5: Switch de Borda Cisco Catalyst 1000 - 48 portas PoE (Ata)**

**Especificações Técnicas:**

- 48 portas PoE
- 4 uplinks 10G SFP+
- Gerenciamento em nuvem Cisco Business Dashboard
- Garantia: 5 anos

**Aspectos Econômicos:**

- Valor de aquisição: **R\$ 34.850,00**
- Custo anual (34.850 / 5): **R\$ 6.970,00**
- Baixo custo operacional com suporte e atualização via dashboard Cisco

#### Aspectos Qualitativos (Benefícios):

- Marca consolidada no setor público
- Amplo suporte técnico e integração com soluções existentes (interoperabilidade com outros dispositivos Cisco)
- Ideal para redes de médio porte com alta disponibilidade



#### Item 01

##### Switch de Borda Tipo 1- 48 portas POE

Modelo: Cisco Catalyst 1000

48 Portas 10/100/1000

4 Portas de Uplink 10G SFP+

Garantia: 05 anos

Valor: R\$ 34.850,00

#### 1.4.2.6. Solução 6: Switch de Borda Dell S4448T-ON - 48 portas R\$ 65.043,61

#### Especificações Técnicas:

- 48 portas Gigabit + uplinks
- Switching Layer 2/3
- Suporte a Open Networking
- Garantia: 5 anos

#### Aspectos Econômicos:

- Valor de aquisição: R\$ 65.043,61
- Custo anual (65.043,61 / 3): R\$ 21.681,20
- Alto investimento inicial, retorno proporcional à complexidade.

#### Aspectos Qualitativos (Benefícios):

- Indicado para ambientes com exigência de SDN/Open Networking
- Escalabilidade avançada
- Suporte técnico robusto, porém com custo elevado frente à demanda do TJMRS.

A screenshot of the Zip Automação website. The page displays a Dell S4148T-ON 48-port Base-T OS10 Enterprise 210-ALSM-3H25 switch. The price is listed as R\$ 65.043,61, with a payment option of 6x of R\$ 10.840,60 via boleto. A green 'COMPRAR AGORA' button is visible. The page also features a navigation menu at the top and a search bar.

<https://www.zipautomacao.com.br/switch-dell-s4148t-on-48-portas-base-t-os10-enterprise-210-alsm-3h25?parceiro=1785&srsltid=AfmBOortTQk1dWLCMSZ3cogEQPb-eShCAOReuudczgCJdGRI3zjSj2kB2I>

#### 1.4.2.7. Solução 7: Switch de Borda HPE ARUBA 6200F - 48 portas POE

#### Especificações Técnicas:

- 48 portas PoE + uplinks 10G SFP+
- Layer 3, VLANs, QoS
- Gerenciável via Aruba Central (cloud)
- Garantia: 5 anos

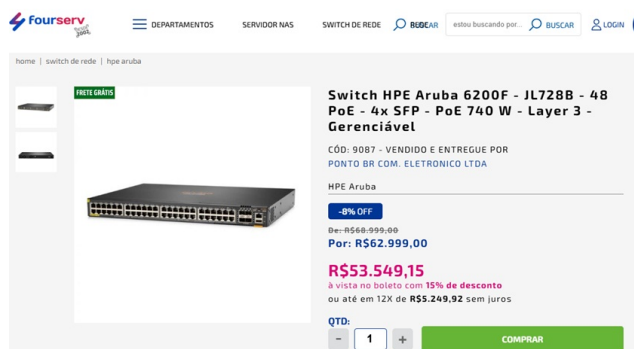
#### Aspectos Econômicos:

- Valor de aquisição: R\$ 53.549,15
- Custo anual (53.549,15 / 5): R\$ 10.709,83

· Intermediário entre Cisco e Dell em termos de custo

#### Aspectos Qualitativos (Benefícios):

- Alta integração com ambientes Aruba/HPE
- Gestão em nuvem eficiente
- Boa opção se já houver parque Aruba – o que não é o caso no TJMRS



[https://www.fourserv.com.br/produto/switch-hpe-aruba-6200f-j1728b-48-poe-4x-sfp-poe-740-w-layer-3-gerenciavel/521218?gad\\_source=1&gad\\_campaignid=18631578224&gbraid=0AAAAAD9qFBmK2nq1mtigu7T1LL7hphgYk&gclid=Cj0KCQjws4fEBhD-ARIsACC3d29UIF8mnl\\_weWgI3zPwnFthQAMGkNhVsn6mKPSbXrBr\\_ZAAtQ2CQcWMAkAiEALw\\_wcB](https://www.fourserv.com.br/produto/switch-hpe-aruba-6200f-j1728b-48-poe-4x-sfp-poe-740-w-layer-3-gerenciavel/521218?gad_source=1&gad_campaignid=18631578224&gbraid=0AAAAAD9qFBmK2nq1mtigu7T1LL7hphgYk&gclid=Cj0KCQjws4fEBhD-ARIsACC3d29UIF8mnl_weWgI3zPwnFthQAMGkNhVsn6mKPSbXrBr_ZAAtQ2CQcWMAkAiEALw_wcB)

#### Comparação Econômica para 01 Switch de Borda 48 portas:

Modelo	Custo Total	Custo Anual	Vantajosidade Técnica
Cisco Catalyst	R\$ 34.850	R\$ 6.970,00	Excelente custo-benefício, ideal para integração.
Dell S4448T-ON	R\$ 65.043	R\$ 21.681,20	Robusto, porém custo elevado.
HPE Aruba 6200F	R\$ 53.549	R\$ 10.709,00	Boa gestão cloud, custo intermediário.

#### Conclusão Técnica:

A solução Cisco Catalyst 1000 apresenta o menor custo de aquisição e o menor custo anual, mantendo funcionalidades adequadas (PoE, 4 uplinks 10G, integração em rede unificada), com garantia compatível. Trata-se da opção mais vantajosa economicamente, sem comprometer requisitos técnicos essenciais para a infraestrutura do TJMRS.

#### 1.4.3. Contratações Públicas Similares

Os seguintes órgãos realizaram contratações cujo objeto apresenta similaridade quanto às alternativas de solução propostos neste estudo preliminar

##### 1.4.3.1. Órgão 1 – Ministério da Cultura Brasília/DF

Unidade compradora: 420001 - Coord. Geral de Exec. Orcament, Financ e Cont

Disponível em Link < <https://pncp.gov.br/app/editais/01264142000129/2023/27>>

Pregão Eletrônico nº 00014/2023

Objeto da contratação: Switch de Borda 48 portas

Fonte: Compras.gov.br

Demais itens registrados no edital em menção não atendem as necessidades e requisitos técnicos necessários para a escolha como similar.

##### 1.4.3.2. Órgão 2 - Fundação de Ciência Aplicações e Tecnologias Espaciais /São Jose dos Campos/SP

Unidade compradora: 1 - Fundação de Ciência Aplicações e Tecnologias Espaciais

Disponível em Link

<[https://bnccompras.com/Process/ProcessView?param1=\[gkz\]OQAeXO9lJofgrtBc6ioKKOXgnT1xUgfkqfMw4Qkrp\\_VNAWEdg7WeJkHARevRNjwP7L0GEXEppp8gsuCmndVSnUJbw846aRCj0Aybhd2Gw=>](https://bnccompras.com/Process/ProcessView?param1=[gkz]OQAeXO9lJofgrtBc6ioKKOXgnT1xUgfkqfMw4Qkrp_VNAWEdg7WeJkHARevRNjwP7L0GEXEppp8gsuCmndVSnUJbw846aRCj0Aybhd2Gw=>)

Contratação Direta nº 339/2025

Id contratação PNCP: 51619104000110-1-000031/2025

Objeto da contratação: Access Point Cisco Catalyst

Fonte: BNC – Bolsa Nacional de Compras

##### 1.4.3.3. Órgão 3 – Secretaria De Estado Da Administração Florianópolis/SC

Unidade compradora: 80 - Diretoria Administrativa e Financeira

Disponível em Link < <https://pncp.gov.br/app/editais/82951351000142/2025/529>>

Aviso de Contratação Direta nº 545/2025

Objeto da contratação: Access Point

Fonte: Compras.gov.br

##### 1.4.3.4. Órgão 4 – Secretaria de Estado da Comunicação Social – SECOM – Florianópolis/SC

Unidade compradora: 59338187000180 - Secretaria de Estado da Comunicação Social

Disponível em Link < <https://pncp.gov.br/app/editais/82951351000142/2025/529>>

Aviso de Contratação Direta nº DV0840/2025

Objeto da contratação: Access Point e Switch

Fonte: Compras.gov.br

Demais itens registrados no edital em menção não atendem as necessidades e requisitos técnicos necessários para a escolha como similar.

1.4.3.5. Órgão 5 – (uo) Esp-Cia.Desenv.Habitac.Urb Est.S.P.- CDHU/SP

Unidade compradora: 253101 - Esp-Cia.Desenv. Habitacional e Urbana SP- CDHU

Disponível em Link < <https://pncp.gov.br/app/editais/47865597000109/2025/12>>

Pregão Eletrônico nº 90010/2025

Objeto da contratação: Solução Access Point (completa)

Fonte: Compras.gov.br

#### 1.4.4. Soluções similares em outros órgãos

No levantamento realizado junto a bases de dados públicas e sistemas oficiais de contratações (como ComprasNet, PNCP e atas vigentes), **não foram identificadas contratações de soluções substancialmente distintas ou alternativas que possam atender às necessidades desta demanda com nível equivalente de desempenho e segurança.**

#### 1.4.5. Modelos de Aquisição/Prestação do Serviço

Não se aplicam outros modelos além dos já citados.

#### 1.4.6. Capacidade e alternativas do mercado de TIC

O Portal do Software Público Brasileiro consolida-se como uma iniciativa que conseguiu criar um ambiente comum para compartilhar soluções de software no setor público, racionalizar a gestão dos recursos de informática, reaproveitar as soluções de software existentes para diminuir custos e atividades redundantes, estabelecer parcerias e ações cooperadas e reforçar a política pública de estimular o uso de software livre.

Contudo, dada à natureza da demanda, não existem soluções de software no Portal do Software Público Brasileiro capaz de satisfazer às necessidades desta contratação.

#### 1.4.7. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Atualmente o TJMRS conta com o CONTRATO Nº 004- SEAORÇ - TJM/RS/2025 e o CONTRATO DRC 210/2021, ambos para acesso à rede internet, contratações que podem ser considerados correlatos ou interdependentes com o objeto descrito neste Estudo Técnico Preliminar.

### 1.5. Análise dos Custos Totais da Demanda

Foi realizada uma pesquisa de preços em sítios eletrônicos, obtendo-se os seguintes valores medianos: R\$ 9.572,17 por unidade para os equipamentos de Wi-Fi e R\$ 40.520,00 para um switch de borda com 48 portas. Para a aquisição de 30 equipamentos de Wi-Fi, o investimento necessário será de R\$ 287.165,10. Somando-se esse valor o custo da um switch, o investimento total estimado será de R\$ 327.685,10, em parcela única, conforme demonstrado abaixo.

· **Equipamento Wi-Fi (Access Point):** R\$ 9.572,17 (valor médio de mercado)

· **Switch de Borda 48 portas:** R\$ 40.520,00 (valor médio de mercado)

1. Cálculo dos custos totais da solução Wi-Fi

Quantidade: **30 Access Points (APs)**

**Preço unitário médio:** R\$ 9.572,17

**Cálculo:**  $30 \times 9.572,17 = \text{R\$ } 287.165,10$

2. Cálculo do custo do Switch de Borda

**Quantidade:** 01 unidade

**Preço unitário médio:** R\$ 40.520,00

**Cálculo:**  $1 \times 40.520,00 = \text{R\$ } 40.520,00$

3. Custo total da contratação (investimento inicial)

**Total Geral:**  $287.165,10 \text{ (Wi-Fi)} + 40.520,00 \text{ (Switch)} = \text{R\$ } 327.685,10$

Este valor representa o investimento em **parcela única** para a implantação da solução.

4. Projeção de Custos ao longo do ciclo de vida (5 anos)

A solução adotada prevê a **isenção de custos de licença durante os 12 primeiros meses** em razão da adesão à Ata de Registro de Preços. A partir do **2º ano**, será necessária a renovação anual da licença de uso/controladora da Cisco (DNA Essentials), estimada em **R\$ 18.000,00 por ano** que pode ser paga em parcela única ou mensalmente durante o ano em curso.

**Cálculo TCO (Total Cost of Ownership):**

· **Ano 1:** R\$ 327.685,10

· **Ano 2 a 5:**  $4 \times 18.000,00 = \text{R\$ } 72.000,00$

**TCO (5 anos):**  $327.685,10 + 72.000,00 = \text{R\$ } 399.685,10$

Memória de Cálculo

- Access Points (30 unid.) = 30 × R\$ 9.572,17 = R\$ 287.165,10
- Switch de Borda (1 unid.) = 1 × R\$ 40.520,00 = R\$ 40.520,00
- Total inicial: R\$ 327.685,10
- Licenciamento anual (após 12 meses): R\$ 18.000,00
- Total projetado em 5 anos: R\$ 399.685,10

Justificativa Técnica e Econômica

A solução Cisco Catalyst C9105AXI-Z (30 unidades) + Switch Cisco Catalyst 1000 (1 unidade) é a mais vantajosa considerando:

- **Desempenho e segurança:** suporte a Wi-Fi 6, microsegmentação, automação e gerenciamento via Cisco DNA Center.
- **Padronização e governança:** integração centralizada com a infraestrutura existente.
- **Economia operacional:** licenças incluídas por 12 meses na ata; suporte 24x7 e atualizações contínuas, reduzindo custos indiretos.
- **Ciclo de vida longo:** equipamentos projetados para até 7 anos de operação estável.
- **Conformidade legal:** aderente ao art. 14 da Lei 14.133/2021, onde a vantajosidade econômica inclui custos do ciclo de vida, eficiência e segurança.

Conclusão

O valor de **R\$ 327.685,10 em investimento inicial**, somado ao planejamento de licenciamento anual após o primeiro ano garante ao TJM/RS uma infraestrutura tecnológica moderna e estável, garantindo a **eficiência operacional, a continuidade dos serviços públicos, redução de riscos cibernéticos**, e promovendo a **eficiência administrativa, economicidade e continuidade dos serviços públicos**.

Soluções Identificadas	Especificação do Produto/Serviço	Catmat/Catser	Quantificação do Produto ou Serviço	Órgão(s) que adotaram a solução	Vantagens e Benefícios	Desvantagens e Riscos	Custo(s) Envolvido(s)
Cisco Catalyst C9105AXI-Z + Switch Cisco Catalyst 1000	Solução corporativa Wi-Fi 6 gerida via Cisco DNA Center, composta por 30 Access Points (C9105AXI-Z) e 1 Switch de Borda 48 portas (Catalyst 1000).	Catmat 355896 (Wi-Fi) Catmat 448242 (Switch)	30 Access Points e 01 Switch	Utilizada por órgãos do Poder Judiciário, Tribunais Superiores e Administração Direta.	- Alto desempenho, robustez e segurança. - Gerenciamento centralizado e automação. - Licenciamento incluso por 12 meses via ATA. - Vida útil estimada em até 7 anos. - Redução de custo operacional e suporte especializado.	- Após 12 meses haverá necessidade de renovação de licenças (R\$ 18.000,00/ano). - Investimento inicial mais elevado.	<b>Investimento inicial:</b> R\$ 327.685,10 (parcela única) <b>TCO 5 anos:</b> R\$ 399.685,10
Ubiquiti UniFi AP AC PRO + Switch Similar	Solução Wi-Fi dual band 802.11ac, 30 Access Points + 01 Switch não gerenciado.	Catmat 355896 (Wi-Fi) 448242 (Switch)	30 Access Points e 01 Switch	Utilizada em escolas e pequenas empresas.	- Bom custo-benefício inicial. - Facilidade de uso. - Boa escalabilidade em redes de médio porte.	- Sem suporte avançado. - Necessita aquisição de controlador (R\$ 4.500,00/3 anos). - Menor segurança corporativa.	<b>Investimento inicial:</b> R\$ 90.520,00 (R\$ 45.000,00 + R\$ 40.520,00 + R\$ 5.000 serviços). <b>Licença:</b> R\$ 4.500,00 a cada 3 anos.
Intelbras AP 310 + Switch Similar	Wi-Fi 802.11n básico (2.4 GHz), 30 Access Points + 01 Switch.	Catmat 355896 (Wi-Fi) 448242 (Switch)	30 Access Points e 01 Switch	Utilizada em ambientes pequenos e domésticos.	- Baixo custo inicial. - Suporte nacional.	- Tecnologia defasada (Wi-Fi 4). - Limitações de desempenho e segurança. - Elevada obsolescência.	<b>Investimento inicial:</b> R\$ 67.020,00 (R\$ 26.500,00 + R\$ 40.520,00).
TP-LINK EAP110 + Switch Similar	Wi-Fi 802.11n básico, 30 Access Points + 01 Switch.	Catmat 355896 (Wi-Fi) 448242 (Switch)	30 Access Points e 01 Switch	Pequenos escritórios ou ambientes SOHO.	- Baixo custo inicial.	- Tecnologia ultrapassada. - Porta Fast Ethernet limita desempenho. - Não atende padrões de segurança atuais.	<b>Investimento inicial:</b> R\$ 65.020,00 (R\$ 24.500,00 + R\$ 40.520,00).

1.6. Escolha e Justificativa da Solução

1.6.1. Descrição da Solução Escolhida

A solução adotada consiste na aquisição de 30 unidades do Access Point Cisco Catalyst C9105AXI-Z (Catmat355896) e 01 unidade do Switch de Borda Cisco Catalyst 1000 – 48 portas PoE (Catmat 448242). Ambos os equipamentos serão adquiridos por meio de adesão a ata de registro de preços vigente, o que proporciona economia, celeridade e segurança jurídica ao processo.

Trata-se de solução de infraestrutura de rede de alto desempenho, voltada à implantação de conectividade Wi-Fi segura e escalável no TJM/RS e suas Auditorias, com garantia de baixa latência, alta disponibilidade e gestão unificada baseada em nuvem, conforme práticas recomendadas de TIC no setor público.

A gestão dos dispositivos será centralizada via Cisco DNA Center, com funcionalidades de automação, telemetria, microsegmentação, suporte a Wi-Fi 6 e segurança embarcada. O ciclo de vida estimado é de até 7 anos, com atualizações contínuas, manutenção preventiva e suporte técnico especializado incluso.

Procedimentos, Tecnologias e Ciclo de Vida:

- **Modelo de aquisição:** compra de bens vinculados à ata, com garantia e suporte pelo período contratual.
- **Prestação e Métrica:** fornecimento sob demanda (único lote), com instalação, configuração e transferência de conhecimento para equipe interna.
- **Tecnologias:** Wi-Fi 6 (802.11ax), gerenciamento baseado em IA, PoE++, uplinks 10G, segurança com WPA3 e segmentação.
- **Manutenção:** preventiva, corretiva e evolutiva com suporte Cisco, conforme termos da ata.
- **Capacitação:** instrução técnica para a equipe da TIC no uso e administração dos equipamentos.

A escolha do Cisco Catalyst C9105AXI-Z justifica-se pela superioridade técnica, robustez para ambientes de missão crítica, conformidade com os padrões de segurança da informação e elevada expectativa

de vida útil, reduzindo o TCO (Total Cost of Ownership). É a única solução entre as avaliadas que combina:

- **Wi-Fi 6 com multiusuário MIMO 4x4**
- **Gerenciamento avançado por IA**
- **Integração com Cisco DNA Center**
- **Suporte a redes de alta densidade e dispositivos IoT**

O **Switch Cisco Catalyst 1000**, por sua vez, apresenta o melhor equilíbrio entre custo e funcionalidade para a realidade do TJM/RS, com recursos PoE, uplinks de 10Gbps e confiabilidade operacional. Sua adoção garante interoperabilidade com os demais componentes da rede e conformidade com a arquitetura existente.

Ambos os itens, ao estarem disponíveis via **ata de registro de preços**, conferem significativa **vantagem econômica e logística**, reduzindo prazos, custos e riscos operacionais, além de assegurarem a **padronização tecnológica institucional e governança de TIC**.

A solução escolhida é tecnicamente robusta, economicamente viável e operacionalmente eficaz, alinhada às diretrizes de modernização e segurança da infraestrutura tecnológica do TJM/RS. Representa a proposta mais vantajosa sob os aspectos da eficiência, economicidade e continuidade dos serviços públicos.

Ressalte-se, a vantajosidade é um dos princípios fundamentais da **Lei nº 14.133/2021**, que rege as licitações, e que a vantajosidade da contratação não se limita ao menor preço do equipamento, abrangendo também sua **capacidade técnica, adequação às necessidades institucionais e o ciclo de vida dos objetos**, garantindo maior durabilidade, menor custo operacional ao longo do tempo e maior retorno. Administração Pública busca a proposta mais vantajosa, que pode envolver não apenas o preço, mas também a qualidade, a tecnologia e outros benefícios.

#### 1.6.2. Benefícios Esperados

A solução proposta — composta por 30 Access Points Cisco Catalyst C9105AXI-Z e 01 Switch de Borda Cisco Catalyst 1000, ambos adquiridos via ata de registro de preços — trará os seguintes benefícios ao TJM/RS:

- **Eficácia:** Ampliação da cobertura da rede sem fio institucional, com conectividade estável, segura e de alta velocidade, garantindo suporte a ambientes de alta densidade e múltiplos dispositivos simultâneos.
- **Eficiência:** Centralização da gestão da infraestrutura Wi-Fi e cabeada, com redução do tempo de resposta a incidentes e da carga operacional da equipe de TIC por meio de ferramentas automatizadas baseadas em IA (Cisco DNA Center).
- **Economicidade:** Economia decorrente da adesão à ata de registro de preços, maior durabilidade dos equipamentos (ciclo de vida  $\geq 7$  anos) e redução de custos operacionais com manutenção corretiva e suporte descentralizado.
- **Padronização:** Uniformização da plataforma de rede Wi-Fi e de borda, com interoperabilidade garantida entre os equipamentos e aderência às diretrizes institucionais de segurança e governança.

A solução ainda promove:

- (i) mitigação de falhas e irregularidades técnicas com dispositivos obsoletos;
- (ii) correção de riscos operacionais ligados à infraestrutura de rede ultrapassada;
- (iii) automatização de processos de monitoramento e configuração de rede, reduzindo a necessidade de força de trabalho manual; e
- (iv) maior agilidade e segurança no acesso a sistemas essenciais à gestão de pessoas e à atividade jurisdicional.

#### 1.6.3. Resultados Esperados

Com a contratação da solução tecnológica prevista, espera-se alcançar os seguintes resultados concretos, em alinhamento ao §1º, inciso IX da Lei nº 14.133/2021:

- **Aumento da disponibilidade de rede** nos ambientes administrativos e jurisdicionais do TJM/RS e Auditorias, promovendo maior produtividade dos servidores e melhor atendimento ao público externo.
- **Aproveitamento racional dos recursos humanos**, com menor demanda de atuação da equipe interna em suporte e manutenção reativa, redirecionando esforços para ações estratégicas.
- **Redução do custo total de propriedade (TCO)**, por meio da longevidade dos ativos adquiridos, suporte integrado e menor necessidade de intervenções futuras.
- **Melhor aproveitamento dos recursos financeiros**, com compras mais vantajosas, sem perda de qualidade técnica, e aderência às boas práticas de contratação pública.
- **Aprimoramento da gestão de TIC**, com base em dados e indicadores gerados automaticamente pela nova infraestrutura, possibilitando decisões mais rápidas e assertivas.

#### 1.6.4. Relação entre a Demanda Prevista e a quantidade de bens e/ou serviços Contratados

Tabela 1 – Relação entre Demanda Prevista e a Quantidade de bens/serviços

Local	Locais de distribuição	Quantidade e descrição do eqp - Access Point Catmat <b>355896</b>	Quantidade e descrição do eqp Switch Catmat <b>448242</b>	Uni
Sede TJMRS	2º Andar	09		Apr
	1º Andar	09	01	Apr + Eqp
	Subsolo	03		Apr
2ª Auditoria	PoA	03		Apr
3ª Auditoria	Santa Maria	03		Apr
4ª Auditoria	Passo Fundo	03		Apr
<b>Total da Demanda Prevista</b>		<b>30</b>	<b>01</b>	
<b>Quantidade Total de bens a serem contratados</b>		<b>30</b>	<b>01</b>	

1. Access Points (Catmat **355896**) – Unidade: Aparelho (Apr)

**Objetivo:** Implantação de infraestrutura Wi-Fi nas dependências do TJMRS e nas Auditorias Regionais.

**Critério de dimensionamento:**

- Cada local listado demanda uma cobertura de rede sem fio adequada à área física e densidade de dispositivos conectados simultaneamente.
- A distribuição por pavimento/plenário foi feita com base na necessidade de cobertura uniforme, sem sobreposição excessiva e com redundância mínima.

Local	Localização	Qtde Apr de Access Points	Qtde Eqp Switch de Borda
Sede TJMRS	2º Andar	09	
	1º Andar	09	01
	Subsolo	03	
2ª Auditoria – PoA	-	03	
3ª Auditoria – Santa Maria	-	03	
4ª Auditoria – Passo Fundo	-	03	
<b>Total Geral</b>		<b>30</b>	<b>01</b>

**Justificativa técnica:**

A quantidade de 30 unidades considera:

- Cobertura física de ambientes amplos com possibilidade de interferência;
- Alta densidade de usuários em horários de pico;
- Planejamento para redundância mínima em pontos críticos;
- Modelo de Access Point com capacidade para ambientes corporativos.

2. Switch de Borda (Catmat 448242) – Unidade: Equipamento (Eqp)

**Objetivo:** Permitir a conexão física dos Access Points ao backbone de rede do TJMRS, viabilizando a distribuição e roteamento de tráfego com segurança, desempenho e escalabilidade.

Memória de Cálculo – Switch de Borda:

- Um único switch de 48 portas será alocado no 1º andar da sede do TJMRS.
- A escolha por **01 unidade** é suficiente para conectar até 48 dispositivos de rede, contemplando os 22 eqp Access Point da Sede e mantendo portas disponíveis para expansão futura.

**Justificativa técnica:**

- Portas Gigabit com suporte a PoE são exigidas para alimentar e gerenciar os Access Points;
- Centralização do tráfego em um único switch permite melhor controle, monitoramento e segurança da infraestrutura de rede.

Item	Descrição	Código Catmat	Quantidade	Unidade de Medida
01	Access Points Wi-Fi	355896	30	Unidade (Eqp)
02	Switch de Borda 48 portas	448242	01	Unidade (Eqp)

**1.6.5. Estimativa do Custo Total da Solução Escolhida**

Com base na pesquisa de preços realizada em sites eletrônicos especializados (Docs \_\_\_ e \_\_\_), apurou-se que a solução mais vantajosa para atender às necessidades do Tribunal de Justiça Militar do Rio Grande do Sul (TJM/RS) é a plataforma Cisco Catalyst, composta por 30 Access Points modelo Catalyst C9105AXI-Z e 01 switch de borda Cisco Catalyst 1000 (48 portas PoE).

**Preços unitários referenciais:**

- Access Point Cisco Catalyst C9105AXI-Z – R\$ 9.572,17/unidade
- Switch Cisco Catalyst 1000 (48 portas PoE) – R\$ 40.520,00/unidade

**Memória de cálculo:**

- 30 Access Points x R\$ 9.572,17 = R\$ 287.165,10
- 01 Switch de borda 48 portas x R\$ 40.520,00 = R\$ 40.520,00

**Valor total estimado: R\$ 327.685,10**

A contratação será realizada em parcela única para o fornecimento dos equipamentos. Em função da adesão à Ata de Registro de Preços, o contrato incluirá a licença de uso/controladora (Cisco DNA Center Cloud) por 12 (doze) meses sem custos adicionais. A partir do segundo ano, será necessária a renovação anual dessa licença, atualmente estimada em R\$ 18.000,00/ano, valor que não integra o investimento inicial.

A análise técnico-econômica demonstra que, apesar do investimento inicial mais elevado, a solução Cisco Catalyst garante melhor desempenho, segurança corporativa e robustez no ciclo de vida, atendendo integralmente aos requisitos críticos da infraestrutura de rede sem fio do TJM/RS. Soluções alternativas, embora apresentem custo inicial inferior, não possuem capacidade técnica, escalabilidade e mecanismos avançados de segurança necessários, resultando em maior risco operacional e custos adicionais ao longo do tempo. Esta decisão está em consonância com o art. 14 da Lei nº 14.133/2021, que define vantajosidade como a conjugação de melhor custo-benefício, considerando não apenas o preço, mas também o desempenho e o ciclo de vida da solução.

Tabela – Resumo de Custos Estimados da Contratação

Item	Descrição do Bem/Serviço	Código Catmat	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Observações
------	--------------------------	---------------	------------	----------------------	-------------------	-------------

Item	Descrição do Bem/Serviço	Código Catmat	Quantidade	Preço Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)	Observações
1	Access Point Cisco Catalyst C9105AXI-Z (Wi-Fi 6)	355896	30 unidades	9.572,17	287.165,10	Inclusão de licença DNA Essentials gratuita por 12 meses
2	Switch Cisco Catalyst 1000 – 48 portas PoE	448242	01 unidade	40.520,00	40.520,00	Switch de borda com 4 uplinks SFP+ e suporte PoE
<b>Total estimado da contratação (parcela única)</b>					<b>327.685,10</b>	
Custos recorrentes (a partir do 2º ano)	Licença DNA Center Cloud (controladora e gerenciamento) <b>Catser 27006</b>	-	12 meses	18.000,00/ano	18.000,00/ano	Renovação anual após 12 meses

## 1.7. Declaração de viabilidade da contratação

A Equipe de Planejamento da Contratação, com fundamento nos estudos técnicos e análises de custo realizadas, **DECLARA VIÁVEL** Adesão a Ata de Registro de Preços N° 243/2023 – INPE/SP, para aquisição da solução Access Point, Switch de Borda 48 Portas e a contratação de Cloud-Managed Wireless necessária para o gerenciamento centralizado de Access points Wi-Fi através da nuvem, oferecendo recursos como configuração remota, monitoramento em tempo real e análise de rede, para o Tribunal de Justiça Militar do Rio Grande do Sul, nos termos abaixo justificados:

- Atendimento à demanda
- Eficiência de custos
- Conformidade com a Lei 14.133/2021

## CAPÍTULO 2: SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

### 2.1. Adequação do Ambiente

Para a execução contratual do serviço de contratação da solução Access Point e switch de borda, o ambiente do TJMRS encontra-se tecnicamente compatível com os requisitos operacionais exigidos. Em relação à infraestrutura tecnológica, todas as unidades já dispõem de rede elétrica e lógica suficientes para a instalação dos equipamentos. A infraestrutura elétrica existente comporta a demanda de energia dos dispositivos, sem necessidade de adaptações adicionais.

Quanto à logística de implantação, o fornecimento e instalação dos equipamentos ocorrerão conforme cronograma acordado com a contratada, em pontos previamente definidos. O espaço físico e os mobiliários existentes nas unidades são adequados para o recebimento dos dispositivos, sem a necessidade de intervenções estruturais.

O impacto ambiental do serviço é reduzido, pois não há geração significativa de resíduos e o fornecimento de equipamentos modernos trará ganho de eficiência energética, alinhando-se aos princípios de sustentabilidade da administração pública.

### 2.2. Recursos Materiais e Humanos

Os recursos humanos necessários concentram-se na equipe técnica da Coordenadoria de TIC do TJM/RS, responsável pelo acompanhamento da entrega, validação técnica, integração física e lógica dos dispositivos à infraestrutura existente e pela gestão contínua da solução.

Do ponto de vista material, serão utilizados ambientes controlados para instalação dos equipamentos, racks e cabeamento estruturado previamente existente, não havendo necessidade de aquisição adicional de mobiliário ou espaço físico. O fornecedor deverá disponibilizar, sempre que necessário suporte remoto e ferramentas de monitoramento previstas no escopo contratual, assegurando a transferência de conhecimento e a capacitação da equipe interna para operação plena da solução.

### 2.3. Continuidade do Fornecimento

A eventual descontinuidade do contrato poderia comprometer atividades administrativas essenciais. Por isso, o contrato incluirá cláusulas de transição para manutenção mínima da prestação do serviço em casos de rescisão ou falhas operacionais. Entre as hipóteses de interrupção estão o inadimplemento contratual, falência da empresa ou descumprimento de cláusulas técnicas. Nesses casos, o TJMRS poderá recorrer a soluções alternativas emergenciais, incluindo contratação direta por tempo determinado ou reativação pontual de equipamentos próprios.

### 2.4. Transição Contratual e encerramento do contrato

Ao término da vigência contratual, será adotado um plano estruturado de transição para assegurar a continuidade dos serviços de Wi-Fi corporativo e da infraestrutura de rede, evitando qualquer impacto às atividades do TJM/RS. Este plano compreenderá:

- Transferência formal de ativos e configurações: entrega de toda a documentação técnica, topologias de rede, parâmetros de configuração, perfis de segurança, credenciais de administração e histórico de logs da controladora;
- Garantia de continuidade dos serviços da controladora até o último dia de vigência contratual, incluindo suporte remoto e atualização dos equipamentos até a finalização do contrato;
- Capacitação final e transferência de conhecimento à equipe de TIC do TJM/RS, garantindo autonomia técnica para a operação e manutenção da rede sem fio e do switch de borda;
- Apoio técnico pós-vigência por período determinado, para acompanhamento da desativação da controladora em nuvem ou sua migração para eventual novo contrato, preservando a integridade e segurança das configurações.

Todas essas etapas seguirão rigorosamente as diretrizes da Lei nº 14.133/2021, assegurando integridade, rastreabilidade e governança tecnológica no encerramento ou renovação do contrato.

### 2.5. Estratégia de Independência Tecnológica

A presente adesão tem por objeto a aquisição de equipamentos de infraestrutura de rede, notadamente Solução Access Points e um Switch de Borda de 48 portas, destinados à ampliação e modernização da rede Wi-Fi do TJM/RS e suas auditorias.

Trata-se de despesa de capital, classificada como aquisição de bens permanentes, conforme diretrizes do MCASP e da Lei nº 4.320/64, em função da durabilidade, autonomia funcional e incorporação ao patrimônio público.

Aquisição de bens comuns de tecnologia, conforme previsto nos arts. 6º, I e 40, §1º, II da referida norma legal.

## CAPÍTULO 3: ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO

### 3.1. Natureza do Objeto

<Descrever e justificar a natureza do objeto para caracterizar a natureza em despesas correntes e/ou despesas de capital.

Deve-se buscar descrições de serviços que remetam a essencialidade e a habitualidade para classificá-los como continuados ou não continuados.

Deve-se definir os direitos de propriedade intelectual e autorais da Solução de TIC, inclusive sobre os diversos produtos gerados ao longo do contrato, tais como a documentação, o código-fonte de aplicações, os modelos de dados e as bases de dados, justificando os casos em que tais direitos são exclusivos da empresa Contratada.>

### 3.2. Parcelamento do Objeto e Adjudicação

O objeto da presente contratação consiste na aquisição de equipamentos de rede, notadamente Access Points (Wi-Fi) e Switch de Borda de 48 portas, com o objetivo de promover a expansão e a modernização da infraestrutura tecnológica de conectividade do Tribunal de Justiça Militar do Estado do Rio Grande do Sul (TJM/RS) e suas unidades jurisdicionais, visando à oferta de cobertura de rede sem fio corporativa, com segurança, escalabilidade e desempenho compatíveis com os padrões contemporâneos de tecnologia da informação. Não obstante tratar-se de aquisição de bens permanentes, a contratação contempla, de forma indissociável, o serviço de gerenciamento em nuvem (Cloud-Managed Wireless), essencial ao funcionamento contínuo da solução de rede Wi-Fi, incluindo atualizações automáticas de firmware, aplicação de políticas de segurança, monitoramento remoto e gestão centralizada. Tais atividades caracterizam uma prestação de natureza contínua, ainda que automatizada, pois são indispensáveis à operacionalização e à manutenção da funcionalidade dos Access Points ao longo do tempo. Assim, parte do objeto possui natureza de despesa corrente, conforme o art. 6º, inciso XXIII, da Lei nº 14.133/2021, uma vez que o serviço é prestado de forma contínua e está diretamente vinculado à eficiência e à sustentabilidade da solução contratada.

Trata-se, portanto, de despesa de capital, nos termos do art. 12, §1º, inciso II, da Lei nº 4.320/1964, uma vez que se refere à aquisição de bens permanentes, não consumíveis, destinados ao funcionamento dos serviços institucionais por período superior a dois exercícios.

A aquisição tem caráter estratégico, considerando que os equipamentos a serem incorporados ao patrimônio do TJM/RS visam substituir ativos obsoletos, viabilizando ganhos relevantes de eficiência administrativa, disponibilidade dos sistemas e atendimento ao público, alinhando-se às metas da Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD), em especial no que tange à ampliação da infraestrutura digital.

No que diz respeito aos direitos de propriedade intelectual e autorais, ressalta-se que esta contratação não contempla desenvolvimento de software sob encomenda, tampouco produtos de natureza criativa passíveis de proteção por direito autoral ou patrimonial exclusivo. Os firmwares e softwares embarcados nos equipamentos são licenciados pelos fabricantes originais sob os termos usuais de mercado, mantendo-se sob sua titularidade, não havendo cessão ou transferência de direitos ao TJM/RS além do uso regular.

Eventuais manuais, relatórios de instalação ou arquivos de configuração, gerados no âmbito do apoio técnico remoto previsto deverão ser entregues à TIC- TJM/RS ao término da implantação, e permanecerão sob sua guarda e uso exclusivo respeitado os limites legais e contratuais aplicáveis.

#### 3.2.1 Parcelamento do Objeto e Adjudicação

Dada a natureza integrada da solução de rede sem fio a ser implantada — composta por Access Points gerenciado em nuvem e Switch de Borda — e considerando-se as exigências técnicas de interoperabilidade, gestão centralizada e segurança da informação, o parcelamento do objeto mostra-se tecnicamente inviável e administrativamente contraproducente.

A solução requer a entrega coordenada de equipamentos e serviços complementares, cuja integração física e lógica deve ocorrer de forma uniforme e sob o mesmo padrão técnico. A contratação fragmentada entre diferentes fornecedores implicaria em risco real de incompatibilidade entre sistemas, aumento de esforço administrativo, comprometimento do cronograma de implantação e redução da eficiência operacional da infraestrutura de TIC do TJMRS.

Conforme disposto no art. 40, §3º, inciso I, e art. 47, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, a não adoção do parcelamento encontra amparo legal quando a divisão do objeto comprometer a viabilidade técnica da contratação ou representar ônus excessivo à Administração. A jurisprudência do TCU, notadamente o Acórdão nº 2.529/2021 – Plenário e o Acórdão nº 5134/2014 – Segunda Câmara, reforça essa diretriz ao permitir adjudicação por lote único em situações de interdependência entre os itens e de clara justificativa técnica.

Assim, recomenda-se a adjudicação em lote único, garantindo a governança, a qualidade da entrega, a unidade de suporte e a aderência técnica necessária à plena funcionalidade da solução pretendida, sem prejuízo à competitividade do certame.

### 3.3. Modalidade e Tipo de Licitação

Adesão a Ata de Registro de Preços nº 243/2023 INPE/SP.

### 3.4 Vigência do contrato

(SRP 243 - ANEXO II - CLÁUSULA SEGUNDA - VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO)

O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses, contados da data de assinatura deste Termo de Contrato, na forma do artigo 105 da Lei nº 14.133, de 2021.

O prazo de vigência será automaticamente prorrogado, independentemente de termo aditivo, quando o objeto não for concluído no período firmado acima, ressalvadas as providências cabíveis no caso de culpa do contratado, previstas neste instrumento.

### 3.5. Equipe de Apoio à Contratação

A equipe de apoio à licitação foi designada formalmente por ato administrativo através da Portaria Nº 077/2024-TJMRS. Caberá à equipe prestar suporte ao pregoeiro, acompanhar a elaboração do edital, responder aos questionamentos durante a fase externa e atuar no julgamento das propostas e habilitações.

### 3.6. Equipe de Gestão do Contrato

O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

#### 1. Fiscalização

A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal (is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos ([Lei nº 14.133/2021, art. 117, caput](#)).

##### F.1.1 - Fiscalização Técnica

O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.

(IN CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 10, VI);

O fiscal técnico do contrato anotar no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei 14.133/2021, art. 117, §1º, e IN CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 10, II)

Identificada qualquer inexactidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção. (Instrução Normativa CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 10, III);

O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso. (Instrução Normativa CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 10, IV).

No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato. (Instrução Normativa CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 10, IV).

O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual. (Instrução Normativa CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 10, V).

#### F.1.2 Gestor do Contrato

O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração. (IN CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 9, I).

O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassem a sua competência. (IN CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 9, II).

O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotar os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais. (Instrução Normativa CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 9, III).

O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações. (Instrução Normativa CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 9 VIII).

O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso. (Instrução Normativa CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 9 X).

O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração. (Instrução Normativa CAGE Nº 003/2023, de 2022, art. 9 VI).

O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

## 4. Capítulo 4: Análise de Riscos

Em atenção ao disposto no artigo 18, inciso X, da Lei Federal n.º 14.133/2021, que estabelece a gestão de riscos como atividade essencial à boa condução das contratações públicas, bem como em conformidade com o artigo 10 da Resolução CNJ n.º 468/2022, que prevê a obrigatoriedade de elaboração do Mapa de Gerenciamento de Riscos e sua juntada ao processo após a conclusão dos Estudos Técnicos Preliminares, apresenta-se a seguir a análise de riscos inerente a presente contratação.

Cumprido salientar que, conforme o artigo 22 da Lei n.º 14.133/2021, é facultada a inclusão, no edital, de matriz de alocação de riscos entre o contratante e a contratada, podendo o valor estimado de a contratação considerar uma taxa de risco adequada ao objeto e aos riscos atribuídos à parte contratada. Ainda, nos termos do art. 22, § 3º da Lei n.º 14.133/2021, apenas contratações de grande vulto têm obrigatoriedade de apresentar tal matriz no edital. Para contratações de menor vulto, como a presente, a elaboração do mapa de gerenciamento será realizada e atualizada ao longo do processo, sendo revisada em, pelo menos, três momentos:

- Ao final da elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares;
- Ao final da elaboração do Termo de Referência; e
- Após a ocorrência de eventos relevantes na execução do contrato.

O gerenciamento de riscos, portanto, será contínuo durante todo o ciclo de vida do contrato, visando prevenir falhas, mitigar impactos e garantir a adequada execução contratual.

### 4.1. Riscos Mapeados

A seguir, apresentam-se os principais riscos identificados relacionados à contratação da solução de rede Wi-Fi e Switch de Borda para o TJM/RS:

#### Risco 1 – Atraso na entrega dos equipamentos

- **Descrição:** Possibilidade de atraso no fornecimento dos Access Points e do Switch em razão de dificuldades de logística ou indisponibilidade de estoque.
- **Impacto:** Comprometimento do cronograma de implantação da rede Wi-Fi.
- **Medidas de mitigação:** Definição de prazos contratuais claros; previsão de penalidades em caso de descumprimento; e acompanhamento do fornecedor durante o fornecimento.

#### Risco 2 – Falhas de configuração e implantação

- **Descrição:** Erros na instalação física ou lógica dos equipamentos, comprometendo o desempenho da rede.
- **Impacto:** Interrupções na prestação dos serviços jurisdicionais e administrativos.
- **Medidas de mitigação:** Suporte remoto especializado da contratada, participação da equipe interna de TIC em todas as etapas de instalação e realização de treinamentos direcionados.

#### Risco 3 – Vulnerabilidades de segurança

- **Descrição:** Configuração inadequada pode expor a rede a ataques cibernéticos.
- **Impacto:** Vazamento de dados e comprometimento da segurança da informação.
- **Medidas de mitigação:** Adoção de padrões de segurança definidos pela Resolução CNJ n.º 211/2015; configuração segura (Wi-Fi 6, WPA3, microsegmentação); atualização periódica de firmware e monitoramento contínuo via Cisco DNA Center.

#### Risco 4 – Dependência tecnológica do fornecedor

- **Descrição:** Adoção de solução com forte vinculação tecnológica a um único fabricante.
- **Impacto:** Dificuldade em substituições futuras, eventuais aumentos de custo e restrição de concorrência.
- **Medidas de mitigação:** Justificativa técnica da padronização; avaliação periódica do mercado para futuras evoluções; acompanhamento das tendências tecnológicas.

#### Conclusão do Gerenciamento de Riscos

O gerenciamento de riscos proposto, aliado à formalização de uma matriz de riscos no momento adequado do processo licitatório, assegurará que os riscos sejam identificados, tratados e monitorados ao longo de todo o ciclo de vida do contrato, garantindo o cumprimento dos objetivos estratégicos do TJM/RS no tocante à modernização e segurança de sua infraestrutura de rede.

Tabela do Mapa de Riscos

Nº	Risco Identificado	Probabilidade*	Impacto*	Nível de Risco**	Responsável Primário
1	Atraso na entrega dos equipamentos	Média	Alto	Alto	Setor de Contratos / Fiscal Técnico
2	Falhas de configuração e implantação	Média	Alto	Alto	Coordenadoria de TIC / Contratada
3	Vulnerabilidades de segurança decorrentes de má configuração	Média	Muito Alto	Alto	Coordenadoria de TIC / Comitê de Segurança da Informação
5	Dependência tecnológica de um único fornecedor	Média	Médio	Médio	Coordenadoria de TIC

#### Legenda metodológica

##### \*Probabilidade:

Baixa (10% a 30%), Média (31% a 60%) e Alta (61% a 90%).

\*Impacto: Avaliado em função das consequências para a execução contratual:

- **Baixo:** impacto limitado, sem prejuízo crítico;
- **Médio:** causa atrasos e custos adicionais moderados;
- **Alto:** compromete prazos e serviços;
- **Muito Alto:** gera indisponibilidade significativa de serviços essenciais.

\*\*Nível de Risco: Resultado do cruzamento de probabilidade x impacto, classificado como Baixo, Médio ou Alto.

#### Plano de Monitoramento

Os riscos de nível Alto serão monitorados com maior frequência, com planos de contingência e relatórios periódicos ao gestor do contrato.

Riscos Médios serão acompanhados trimestralmente e reavaliados sempre que houver eventos relevantes.

## 5. Aprovação e Assinatura

A autoridade competente da área de TIC, com fundamento na justificativa apresentada, nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e na existência de previsão orçamentária para viabilizar a contratação, aprova o presente ETP e atesta sua conformidade com as disposições da Resolução CNJ nº 468/2022.

Equipe de Planejamento da Contratação:

Eduardo de Borba Severo  
Coordenador de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC  
[eduardo-severo@tjms.jus.br](mailto:eduardo-severo@tjms.jus.br)

Rodrigo Bulloza Gruppelli  
Técnico Judiciário  
[rodrigo-gruppelli@tjms.jus.br](mailto:rodrigo-gruppelli@tjms.jus.br)

Juliana Guglermano Deon Gardin  
Servidora  
[juliana-gardin@tjms.jus.br](mailto:juliana-gardin@tjms.jus.br)



Documento assinado eletronicamente por **JULIANA GUGLERMANO DEON GARDIN, Servidora**, em 14/08/2025, às 17:34, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Eduardo de Borba Severo, Coordenador de TIC**, em 14/08/2025, às 17:37, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade deste documento pode ser conferida em <https://sei.tjms.jus.br/autenticidade>, informando o código verificador **0176164** e o código CRC **52592634**.