



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO AMAZONAS
Avenida André Araújo, nº 200 - Bairro Aleixo - CEP 69060-000 - Manaus - AM - www.tre-am.jus.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP Nº 0000111003 - TRE-AM/PRES/SETRIB /STI/COINF

1. OBJETO

Contratação de 02 (dois) links de internet para prover a comunicação de dados para acesso à infraestrutura da Rede Virtual Privada do Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas (TRE-AM), de operadoras distintas, com velocidade mínima de 1Gbps de download e upload, com proteção anti-DDoS.

1.1. Natureza do objeto

O objeto da contratação possui natureza de serviço comum, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133/2021.

1.2. Classificação do objeto

Classifica-se o objeto da contratação como serviço de informática, nos termos do Decreto nº 7.174/2010.

1.3. Vigência da contratação

O contrato terá vigência inicial de 20 (vinte) meses, a contar da data da última assinatura do contrato, e poderá ser renovado por igual período sucessivas vezes, respeitada a vigência máxima decenal e demais requisitos estabelecidos no art. 107 da Lei nº 14.133/2021.

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. Motivação

Com a proximidade do encerramento do atual contrato responsável pela comunicação de dados da Sede do TRE-AM (Contrato nº 04/2019), que está completando 60 (sessenta) meses de vigência e, portanto, sem possibilidade de prorrogação, nos termos do art. 57, inciso II, da Lei nº 8.666/93, nova contratação é medida que se impõe.

Propiciar condições para melhoria da transmissão de dados da Justiça Eleitoral no Amazonas de forma segura e eficiente, permitindo o aumento da capilaridade e da velocidade de transmissão a partir de órgãos parceiros que tenham conectividade com a internet poderá viabilizar atendimentos itinerantes e transmissão de totalizações das eleições de forma mais robusta e eficiente.

Várias atividades podem ser implementadas utilizando os benefícios da infraestrutura proposta, visando o êxito do processo eleitoral, tais como:

- a) Proporcionar a troca ágil de informações, através de uma rede de dados de alta velocidade com a

Sede do TRE-AM;

- b)** Aumentar a eficiência e segurança da comunicação de dados e reduzir os custos;
- c)** Possibilitar a realização de ações itinerantes da Justiça Eleitoral, evitando contratações de links dedicados e problemas com linhas telefônicas em conexões comutadas.
- d)** Facilitar/auxiliar o projeto de cadastramento biométrico possibilitando a rápida instalação e desinstalação da infraestrutura de comunicação de dados.
- e)** Suporte a totalização de votos nos pontos de transmissão de dados.

2.2. Fundamentação legal

A contratação está alinhada às diretrizes estabelecidas na Resolução CNJ nº 370/2021 que institui a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD) para o sexênio 2021-2026.

A referida Resolução, em seu artigo 5º, remete ao Guia Estratégico de TIC do Poder Judiciário que, no item “12 Boas Práticas advindas da Resolução CNJ 211/2015”, recomenda aos órgãos integrantes do Poder Judiciário, entre outros, a adoção de “2 (dois) links de comunicação do órgão com a internet, mas com operadoras distintas para acesso à rede de dados, com o máximo de comprometimento de banda de 80%”.

2.3. Resultados Esperados

Com a efetivação da contratação, estima-se obter os seguintes benefícios:

- Comunicação mais robusta e estável;
- Troca ágil de informações, através de uma rede de dados de alta velocidade;
- Garantia de alta disponibilidade dos serviços de TIC, através de redundância dos links de internet;
- Ampliação da capacidade de atendimento, com vistas a suportar a crescente demanda por acesso à internet, oriunda de novos serviços disponíveis na web;
- Aumento do grau de maturidade em TIC do TRE-AM, em consonância com os pilares estabelecidos na Resolução CNJ nº 370/2021 (ENTIC-JUD).

3. ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

A contratação objeto desses estudos encontra-se alinhada à estratégia institucional, a saber:

- Plano Estratégico Institucional do TRE-AM (PEI): Objetivo Estratégico “Fortalecer a Estratégia Nacional de TIC e proteção de dados”;
- Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTIC): Objetivo Estratégico “Prover e aprimorar infraestrutura para os serviços de TIC”, e
- Plano de Contratações Anual de TIC (PCA): Item “Serviço de Acesso à Internet”.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. Requisitos de Negócio

- Alta disponibilidade dos sistemas utilizados pela Justiça Eleitoral, notadamente: Sistema Processo

Judicial eletrônico (PJe); Sistema ELO; Sistema de Prestação de Contas Anual (SPCA) e Sistema de Prestação de Contas de Eleição (SPCE).

- Conexão confiável, estável, ágil e permanente com a internet, garantindo a adequada prestação dos serviços disponibilizados pela Justiça Eleitoral no Amazonas.

4.2. Requisitos Legais

contratação deverá observar os seguintes instrumentos normativos:

- a) Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021: Lei de Licitações e Contratos;
- b) Lei nº 8.248/91, de 23 de outubro de 1991: Dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação, e dá outras providências;
- c) Resolução CNJ nº 468/2022: Dispõe sobre diretrizes para as contratações de Solução de Tecnologia da Informação e Comunicação pelos órgãos submetidos ao controle administrativo e financeiro do Conselho Nacional de Justiça;
- d) Lei nº 13.709/2018: Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD);
- e) Decreto nº 9.637/2018: Institui a Política Nacional de Segurança da Informação, dispõe sobre a governança da segurança da informação;
- f) Resolução CNJ nº 370/2021: Institui a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD) para o sexênio 2021-2026;
- g) Resolução TSE nº 23.650/2021: Institui a Política Geral de Privacidade e Proteção de Dados Pessoais no âmbito da Justiça Eleitoral;
- h) Resolução TSE nº 23.644/2021: Dispõe sobre a Política de Segurança da Informação (PSI) no âmbito da Justiça Eleitoral.

4.3. Requisitos de Arquitetura Tecnológica

4.3.1. Requisitos Gerais

A contratação tem por objeto a prestação de serviço de acesso à internet através de 2 (dois) links dedicados, oferecidos por duas operadoras distintas, visando mitigar o risco de indisponibilidade de acesso à internet por falha da operadora.

A contratada deverá comprovar que as infraestruturas de acesso à internet de cada operadora são distintas.

Na solução, os acessos à Internet deverão ser centralizados no datacenter do TRE-AM, com velocidades de banda de 1000 Mbps, pelo menos. A velocidade mínima de comunicação deverá ser 100% da banda contratada e simétrica, isto é, igual para envio e recebimento: no sentido de *downstream* (no sentido de tráfego da Rede Internet para o TRE-AM) e *upstream* (sentido de tráfego do TRE-AM para a rede Internet).

A solução deverá contemplar meios de acesso entre o datacenter do TRE-AM e o backbone da contratada exclusivamente por fibra ótica.

O backbone da contratada não deverá ser objeto de terceirização, ou seja, deverá ser de propriedade da provedora do serviço contratado.

O backbone da contratada deverá possuir canais dedicados e exclusivos, interligados diretamente a pelo

menos 2 (dois) outros AS (Sistema Autônomo) nacionais, e 1 (um) internacional, sendo que cada um deve ter no mínimo 10 Gbps de banda.

A operadora deverá possuir licença própria e válida SCM- Sistema de Comunicação, licenciada pela ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações, ou apresentar declaração de que possuirá tal licença na data da assinatura do contrato.

A operadora deverá fornecer o serviço de proteção anti-DDoS nos links de internet ofertados.

O enlace de dados fornecido pela CONTRATADA deverá estar preparado para suportar implementações de novas soluções TCP/IP (fora do escopo de fornecimento da Contratada), tais como IPv6, videoconferência e voz sobre IP (VoIP), VPN a serem configuradas pelo TRE-AM, a qualquer tempo, respeitando os aspectos de desempenho, segurança e confiabilidade.

Cada link fornecerá um mínimo de 62 (sessenta e dois) números de IP públicos fixos contínuos (/26) roteáveis na internet (válidos na internet), sem mascaramento ou tabela de conversão.

Deverão estar inclusos na solução todos os recursos de conectividade, tais como roteadores, modems, conversores, alimentadores DC, cabos ou outros correlatos bem como TODA a infraestrutura para instalações de equipamentos de transmissão necessárias à prestação dos serviços e à integração com o ambiente operacional do local de instalação. A infraestrutura elétrica AC, aterramento e condicionamento de ar serão de responsabilidade do TRE-AM.

Os roteadores instalados deverão ter capacidade para suportar o tráfego com banda completamente ocupada, sem exceder a 70% de utilização de CPU e memória, e interligação com Firewall da contratada através de uma interface Gigaethernet.

Os roteadores disponibilizados pela contratada deverão possuir habilitação do protocolo SNMP para monitoramento do tráfego a partir de máquinas do TRE-AM.

Os recursos de hardware e software dos equipamentos envolvidos devem ser atualizados tecnologicamente, sem ônus para a TRE-AM, durante a vigência do contrato.

Todo conjunto de materiais fornecido pela contratada, deverão ser novos e sem uso prévio, e atender as normas do Código de Defesa do Consumidor, não podendo ser reciclados ou reconicionados e nem de fabricação artesanal.

Deverá dispor reserva técnica de componentes sobressalentes suficientes, caso haja necessidade de substituição.

Os materiais a serem utilizados na instalação do equipamento deverão ser de qualidade e propriedades físicas que melhor se adaptem às condições a que estarão sujeitos, assim como a instalação em ambientes internos (indoor) ou externos (outdoor), deverão seguir rigorosamente as práticas de engenharia e Normas Técnicas pertinentes e em vigor no Brasil.

Ficará a cargo da contratada a responsabilidade pela instalação, configuração e manutenção do(s) equipamento(s) instalado(s) nas unidades.

O custo do serviço deverá incluir todos os impostos, serviços e equipamentos necessários para instalação, manutenção e funcionamento dos enlaces de dados, tais como, frete, aluguel, substituição de

equipamentos, gerenciamento, suporte técnico, ferramental, taxa de apontamento, sistemas de gerenciamento, bem como todos outros e quaisquer custos que vierem incorrer o fornecedor pela prestação dos serviços.

4.3.2. Proteção anti-DDoS

A contratada deverá disponibilizar, no backbone, proteção contra ataques de negação de serviço tipo DoS (Denial of Service) e DDoS (Distributed Denial of Service), evitando assim a saturação da banda da internet e indisponibilidade dos serviços em momentos de ataques.

Os enlaces deverão possuir proteção contra ataques de Volumes Massivos e proteção contra ataques do tipo Exaustão de Recursos.

Capacidade de criar e analisar a reputação de endereços IP, possuindo base de informação própria, gerada durante a filtragem de ataques, e interligada com os principais centros mundiais de avaliação de reputação de endereços IP.

Suportar mitigação manual e/ou automática de ataques, utilizando múltiplas técnicas como White Lists, Black Lists, limitação de taxa, técnicas desafio resposta, descarte de pacotes malformados, técnicas de mitigação de ataques aos protocolos HTTP e DNS, bloqueio por localização geográfica de endereços IP, dentre outras.

A solução deve implementar capaz de detectar quaisquer ataques que façam uso não autorizado de recurso de rede incluindo:

- I. Ataques de inundação (Bandwidth Flood), incluindo Flood de UDP e ICMP;
- II. Ataques à pilha TCP, incluindo mal uso das flags TCP, ataques de RST e FIN, SYN Flood e TCP Idle Resets;
- III. Ataques que utilizam fragmentação de pacotes, incluindo pacotes IP, TCP e UDP;
- IV. Ataques de Botnets, worms e ataques que utilizam falsificação de endereços de IP origem (IP Spoofing);
- V. Ataques à camada de aplicação, incluindo protocolos HTTP e DNS.

Prover informações de origem de ataque dos países, ranges de IPs e características do tipo de ataque.

Possuir serviço de atualização de assinaturas de ataques das soluções de detecção e mitigação.

Realizar autenticação de conexão TCP, quando do recebimento de pacotes Syn.

Limitar o número de conexões TCP simultâneas de um mesmo host.

A sinalização entre datacenter e nuvem deve ser capaz de ocorrer em qualquer protocolo protegido (TCP/UDP/ICMP/DNS/HTTP), podendo ser ativada por qualquer uma das contramedidas acima.

Manter lista dinâmica de endereços IP bloqueados, retirando dessa lista os endereços que não enviarem mais requisições maliciosas após um período de tempo considerado seguro, definido pelo TRE-AM.

A mitigação de ataques deve ser baseada em arquitetura na qual há o desvio de tráfego suspeito comandado pelo equipamento de monitoramento, por meio de alterações do plano de roteamento.

A contratada deverá prover o serviço de mitigação sem limitação de tempo de duração do ataque, com quantidade ilimitada de eventos de ataque ao longo da vigência contratual.

A contratada deve disponibilizar um Centro Operacional de Segurança (SOC – *Security Operations Center*) no Brasil, com equipe especializada em monitoramento, detecção e mitigação de ataques, com opção de atendimento através de telefone 0800, correio eletrônico, idioma português brasileiro, mantido em operação ininterrupta durante as de 24 (vinte quatro) horas por dia, 07 (sete) dias da semana.

Em momentos de ataques DoS e DDoS, todo tráfego limpo deve ser injetado novamente na infraestrutura da TRE-AM através de túneis GRE (*Generic Routing Encapsulation*), configurado entre a plataforma de DoS e DDoS da CONTRATADA e o CPE (equipamento dentro das instalações do TRE-AM).

Para mitigação dos ataques não será permitido o encaminhamento do tráfego para limpeza fora do território brasileiro.

A contratada tem um prazo de 15 (quinze) minutos para iniciar a mitigação de ataques de DDoS.

Em nenhum caso será aceito bloqueio de ataques de DoS e DDoS por ACLs em roteadores de bordas da contratada.

A contratada deverá disponibilizar uma solução de monitoramento contra ataques DDoS.

Demais Características:

- a) Não haverá taxa adicional por volume de mitigação de ataques (DDoS – Distributed Denial of Service) nos IPs monitorados;
- b) O ataque deve ser mitigado separando o tráfego legítimo do malicioso, de modo que os serviços de Internet providos pelo cliente continuem disponíveis;
- c) A limpeza do tráfego deverá ser seletiva e atuar somente sobre os pacotes destinados ao IP atacado, todo tráfego restante não deverá sofrer nenhuma forma de limpeza ou desvio;
- d) A solução deve possuir mecanismos para filtragem de pacotes anômalos, garantindo a validade das conexões, sem efetuar qualquer limitação com base no número de sessões ou de pacotes por endereço, de modo a evitar o bloqueio de usuários legítimos;
- e) A contratada deve tomar todas as providências necessárias para recompor a disponibilidade do link em caso de incidentes de ataques de DoS e DDoS, recuperando o pleno funcionamento do mesmo.

4.3.3. Garantia de Qualidade dos Serviços

A contratada deverá garantir a disponibilidade, o atendimento, o desempenho e a qualidade do serviço prestado, dentro dos limiares estabelecidos pelo TRE-AM.

A conexão deverá estar disponível 24 horas por dia x 7 dias por semana, cujo tráfego de dados deverá ser taxado em valor mensal fixo (flat rate) sem a cobrança de tráfego excedente, sem franquia de volume de dados e sem limitação de taxa devido a franquias.

Para os acessos, o tempo máximo de retardo na comunicação entre dois pontos de rede deverá ser igual ou inferior a 70 (setenta) milissegundos, não sendo permitida, sob nenhuma hipótese, a ocorrência de "duplo salto". Entende-se por latência ou retardo como sendo o tempo que um pacote de dados (nível de rede do

modelo OSI) leva para ir e voltar (round-trip) de um ponto ao nó central da Rede.

Sob as condições normais de operação, deve possuir taxa de perda de pacotes inferior a 01 % (um por cento).

4.3.3.1. Disponibilidade

Em cada ponto de conexão deve ser assegurada disponibilidade operacional mensal mínima de 99,0 % (noventa e nove por cento), sendo esta definida como a relação entre o tempo em que o sistema apresenta as características técnicas e operacionais especificadas neste estudo e o tempo total considerado. No cálculo da disponibilidade serão consideradas todas as interrupções do serviço, exceto as programadas pelo TRE-AM ou pela contratada.

A solução de segurança para inibir ataques do tipo DDoS visa manter a disponibilidade da infraestrutura do link de internet da contratada, evitando a saturação da sua banda de internet e indisponibilidade dos serviços durante os ataques.

A comprovação da disponibilidade do circuito deverá ser feita através de relatórios estatísticos de acompanhamento diário, acessíveis via ferramentas de software.

4.3.3.2. Gerenciamento

A contratada deverá dispor de serviço de gerenciamento, incluindo a disponibilização de um Sistema de Monitoramento do Tráfego de Internet, via WEB, para acompanhamento, pelo TRE-AM, dos serviços prestados pela contratada.

Para a presente contratação, o serviço de gerenciamento divide-se em: Gerenciamento Proativo, Chamado Técnico, Portal de Gerência e Relatórios.

4.3.3.2.1. Gerenciamento Proativo

A contratada deve disponibilizar um Centro de Monitoramento de Rede/Link no Brasil, com equipe especializada em monitoramento e detecção de qualquer falha ou previsão de falha no link, com opção de atendimento por meio de telefone 0800, correio eletrônico ou WhatsApp, em idioma português brasileiro, durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, nos 7 (sete) dias da semana, durante o período de vigência contratual.

A contratada deverá informar imediatamente à equipe de monitoramento do TRE-AM qualquer anormalidade, interrupção ou interferência de ordem técnica que seja detectada no enlace, mesmo que o problema possa estar relacionado com eventos ocorridos no TRE-AM (*e.g.* falta de energia), no prazo máximo de 20 (vinte) minutos.

Uma vez detectada e diagnosticada uma falha ou previsão de falha pelo serviço de gerência proativa de rede/link da contratada, deverão ser realizadas ações corretivas com o objetivo de garantir o restabelecimento do serviço no menor tempo possível, fazendo o registro a ocorrência e o posterior acompanhamento a solução.

O primeiro contato do serviço de gerência proativa de rede/link da contratada deverá ser feito com o site remoto do TRE-AM, após ser detectado o evento ou alarme de falha e realizada uma triagem interna.

A coleta de dados para o serviço de gerência de rede/link poderá ser realizada In-band, isto é, através do próprio link de acesso à rede desde que não haja impacto na performance da rede.

A indisponibilidade dos dados do serviço de gerência de rede/link, integrante do escopo da contratação, será contabilizada como indisponibilidade do serviço no período em que os dados não forem coletados ou ficaram inacessíveis, caso isto implique em perda de dados.

Na eventualidade de um circuito ficar indisponível e não houver abertura de chamado pelos técnicos da gerência proativa da contratada, o horário de início da ocorrência deverá ser sempre o horário de início da indisponibilidade física ou lógica do circuito, a ser verificado em gráfico próprio disponibilizado no Portal de Gerência, e não o horário de abertura do chamado reativo feito pelo TRE-AM.

4.3.3.2.2. Chamado Técnico

Após a implantação e ativação do link de acesso à internet, a contratada deverá manter o suporte técnico (help desk) para atendimento junto ao TRE-AM, quando solicitado por e-mail, telefone, WhatsApp ou outro meio de comunicação, visando dar prosseguimento, junto à contratada, às solicitações de remanejamento do link (mudanças de endereços), controle de agendamentos e interrupções, controle de níveis de serviço, ocorrências de ataques DoS e DDoS e controle de níveis de desempenho.

O Help desk terá a função de receber e dar o devido tratamento às solicitações e reclamações recebidas por telefone, e-mail, WhatsApp ou via hot site, mediante registro de ocorrência em sistema próprio, identificando cada atendimento individualmente por meio de um número/protocolo único (na abertura de chamado técnico). O solicitante deverá ser notificado por e-mail sobre a correspondente abertura e fechamento do registro da ocorrência.

O Centro de Gerência da contratada deverá estar disponível em regime 24x7x365. A contratada poderá disponibilizar a abertura de chamado através das seguintes opções:

- a) Via WEB: Os chamados poderão ser abertos através de Interface web. Desta forma, deverá ocorrer o registro de todas as ações tomadas para a resolução do problema. Durante a abertura e o fechamento dos chamados pelo TRE-AM, deverão ser acrescentados no portal todos os comentários feitos tanto pelo TRE-AM quanto pela contratada, e deverão ser disponibilizadas via web as ações que estão sendo adotadas. Adicionalmente, as ações de abertura e fechamento do chamado, além de ficarem registradas no sistema de atendimento ao cliente via web, deverão ser enviadas automaticamente por e-mail ao cliente.
- b) Via E-mail: opcionalmente, o TRE-AM poderá solicitar abertura de chamados para reparo via e-mail. Da mesma forma, deverão ser encaminhados por e-mail ao TRE-AM todos os registros de todas as ações tomadas para a resolução do problema.
- c) Via Telefone: a contratada deverá disponibilizar a abertura de chamado por telefone, para o qual será informado o número de protocolo para acompanhamento do chamado registrado.

4.3.3.2.3. Portal de Gerência

A contratada deverá disponibilizar Portal de Gerência para monitoramento da solução contratada, de forma que permita ao TRE-AM averiguar os níveis de serviço efetivamente praticados.

A visualização das informações nesse portal deverá ser via web, com protocolo HTTP ou HTTPS, por qualquer browser, através de login e senha no Portal de Gerência a ser disponibilizado pela contratada para o TRE-AM;

O Portal de Gerência poderá ter uma interface única para o acesso, independente dos equipamentos ou tecnologias empregadas para a prestação dos serviços.

Deverá permitir o acesso simultâneo de, ao menos, 2 (dois) usuários.

I. Para o Link de Internet:

O Portal de Gerência de Monitoramento de Rede deverá fornecer visualização de informações online da rede (em tempo real e de forma gráfica), que permitam verificar o atendimento do Acordo de Nível de Serviço.

O Portal de Gerência de Monitoramento de Rede deverá possuir histórico das ocorrências de incidentes, número do chamado, data e hora da abertura e fechamento, status (aberto/fechado), localidade, responsável pela abertura (CONTRATADA e TRE-AM quando reativa), descrição do problema, histórico do problema (com os contatos mantidos), ocorrências e solução implementada (com a sequência cronológica das ações tomadas).

II. Para a proteção anti-DDoS:

A contratada deverá disponibilizar uma solução de monitoramento contra ataques DDoS, que contemple:

- A. Quadro para visualização da ocupação de banda do link internet e níveis de severidade dos ataques;
- B. Alertas que deverão fornecer, no mínimo, as seguintes funcionalidades:
 - a) Ocorrências de ataques, indicando a data e hora do início do ataque, data e hora do início de atuação para eliminação ou mitigação do mesmo e data e hora do término do ataque (todos os horários seguem o horário de Brasília);
 - b) Visualização de informações on-line, de forma gráfica, da banda consumida no ataque;
 - c) Acompanhamento do nível de importância do ataque, o percentual do nível de severidade do ataque, o consumo de banda do ataque e tipo de ataque e classificação;
 - d) Origem de ataques com identificação do endereço IP e porta de origem;
 - e) Destino de ataques, com identificação do endereço IP e porta de destino;
 - f) Protocolo de transporte do alerta;
 - g) Cada alerta deverá ter um número de identificação que facilite a consulta;
 - h) Informar a data de início e fim do acompanhamento do alerta;
 - i) Volume de ataques sumarizados por hora, dia, semana e mês;
 - j) Relatórios por tipo de ataque.

4.4. Requisitos de implantação e suporte

A contratada deve disponibilizar, durante todo período de vigência do contrato, um gerente de contas para apoiar e orientar o TRE-AM no uso da plataforma. O gerente de contas tem como atribuições:

- I. Acompanhar o projeto;

II. Esclarecer dúvidas;

III. Ser ponte com o suporte técnico.

As atividades do gerente de contas podem ser desenvolvidas remotamente, com uso de meios de comunicação digital.

Durante todo o período de vigência do contrato, a contratada deverá prestar o suporte técnico necessário à solução de problemas referentes aos serviços de acesso à internet, visando o restabelecimento dos serviços ao padrão contratado no menor prazo possível.

O serviço de suporte técnico deverá ser realizado por equipe especializada que tenha amplo conhecimento acerca de todos os serviços contratados e relacionados com a solução objeto deste instrumento.

O suporte técnico relativo a todos os serviços contratados poderá ser presencial ou remoto, nos termos seguintes:

- a) Presencial: o atendimento técnico de forma presencial será requerido sempre que ocorrer falha ou mau funcionamento de equipamentos de responsabilidade da contratada;
- b) Remoto: o atendimento técnico de forma remota constitui-se de procedimentos de suporte, capazes de diagnosticar e eliminar a maior parte dos incidentes passíveis de atuação remota. A contratada deve dispor de equipe de atendimento em quantidade compatível com as necessidades do projeto.

4.4.1. Atendimento presencial

O período de reparo dos circuitos, uma vez registrados, não deverá exceder 04 (quatro) horas, inclusive nos casos de substituição de equipamento(s) por outro igual.

Os funcionários da contratada deverão apresentar-se devidamente identificados.

Sempre que o módulo fornecido apresentar defeito técnico que o torne inoperante ou ocasione o mau funcionamento deste, causando a indisponibilidade dos respectivos circuitos, a contratada deverá providenciar a sua substituição, sem quaisquer custos adicionais para o TRE-AM, sendo o período entre a falha e a recuperação considerada interrupção do referido circuito.

4.4.2. Descontos por indisponibilidade de serviço

Para cada unidade instalada deverá ser descontado na fatura mensal o tempo de indisponibilidade do circuito.

O desconto será contabilizado a partir do vencimento dos prazos para reparo do circuito, informados no Item anterior.

4.5. Requisitos temporais

Plano de Instalação: no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados da emissão da ordem para execução do serviço, a contratada deve apresentar o plano de instalação, contendo:

- a) Cronograma geral descrevendo as todas as atividades, indicando datas de início e término;
- b) Lista de recursos, identificando todos os equipamentos que serão utilizados nas instalações.

A etapa de instalação dos equipamentos deverá ser concluída em até 60 (sessenta) dias corridos, a contar do encaminhamento da Ordem de Serviço à contratada.

O serviço contratado deverá estar disponível imediatamente após a conclusão da instalação.

4.6. Requisitos de capacitação

Não será necessária ação de capacitação, uma vez que o corpo técnico da Coordenadoria de Infraestrutura já detém o conhecimento necessário à realização da gestão e fiscalização do contrato.

4.7. Requisitos de manutenção

A contratada deverá realizar serviços de manutenção corretiva, preventiva e preditiva do ambiente de comunicação digital disponibilizado para o TRE-AM, através de equipe técnica especializada, visando a plena disponibilidade do serviço em operação. Segundo a Norma ABNT NBR 5462/1994:

- a) Manutenção Corretiva é: “manutenção efetuada após a ocorrência de uma falha (ou pane), destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida”;
- b) Manutenção Preventiva é: “manutenção efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item”;
- c) Manutenção Preditiva é: “manutenção que permite garantir uma qualidade de serviço desejada, com base na aplicação sistemática de técnicas de análise, utilizando-se de meios de supervisão centralizados ou de amostragem, para reduzir ao mínimo a manutenção preventiva e diminuir a manutenção corretiva”;

A prestação do serviço de manutenção deverá ser realizada por profissional da empresa contratada, cabendo-lhe efetuar os ajustes na solução, conserto ou troca de equipamentos/peças defeituosas por novas, sem nenhum tipo de ônus para o TRE-AM:

- a) Em caso de substituição, o equipamento, peça e/ou componente deverá possuir, no mínimo, características técnicas e desempenho iguais ou superiores aos substituídos. Devem ser novos (sem uso, reforma ou recondicionamento) e que não estarão fora de linha de fabricação, pelo menos, nos próximos 90 (noventa) dias contados da data da entrega dos equipamentos, de maneira a não prejudicar a execução dos objetos ora adquiridos, sem ônus para o TRE-AM, salvo quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos.

Em caso de necessidade da realização de serviço de manutenção preventiva na solução contratada, a contratada deve solicitar ao TRE-AM, com 15 (quinze) dias úteis de antecedência da data proposta para a realização do serviço. A contratada só poderá realizar o procedimento com a anuência do TRE-AM. O tempo gasto na manutenção programada, nos moldes do disposto neste item, não será registrado como serviço indisponível.

4.8. Requisitos de segurança e privacidade

A contratada deverá manter sigilo, sob pena de responsabilização penal, civil e administrativa, acerca de quaisquer informações do TRE-AM ou de terceiros de que venha a ter conhecimento em decorrência da contratação.

As informações constantes de Relatórios gerados durante a execução do contrato serão propriedade

intelectual do TRE-AM, não podendo ser divulgadas sem prévio consentimento, por escrito, de autoridade superior do órgão.

A contratada deverá assinar Termo de Compromisso de Manutenção de Sigilo (TCMS), conforme anexo do Edital de Licitação.

4.9. Requisitos sociais, ambientais e culturais

A contratação não exigirá nenhuma adequação na infraestrutura tecnológica, elétrica, espaço físico ou mobiliário do TRE-AM, bem como não demandará logística de implantação.

4.10. Requisitos de projeto e de implementação

Não se aplica à presente contratação.

4.11. Requisitos de garantia

Não se aplica à presente contratação.

4.12. Requisitos de experiência profissional

Não se aplica à presente contratação.

4.13. Requisitos de Qualificação Técnica e Financeira

A empresa deverá apresentar atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove ter a licitante executado, satisfatoriamente, o fornecimento de link de internet de 1 Gbps com proteção anti-DDoS.

A empresa deverá apresentar, para fins de qualificação econômico-financeira, certidão negativa de feitos sobre falência, recuperação judicial ou recuperação extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da licitante, que se encontre dentro do prazo de validade. Caso não haja prazo de validade especificado no documento, será considerado o prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados da data de sua expedição.

5. AVALIAÇÃO DAS SOLUÇÕES DE MERCADO

Existem diversas soluções disponíveis no mercado para o fornecimento de links de internet. Abaixo serão apresentadas as mais comuns:

I. Serviço de link de dados por fibra ótica: Metodologia mais utilizada pelo mercado atualmente, na qual consiste contratar o serviço fornecido por empresa de telefonia/telecomunicações, a qual utilizará sua malha de cabeamento de fibra ótica entre as localidades de um território para prover o serviço. Tipicamente ela é responsável por toda a instalação, configuração, manutenção e afins, entregando ao TRE-AM o serviço de comunicação nos padrões requeridos. O serviço de comunicação terrestre pode ser provido em diferentes formatos comerciais:

- a) **Por ADSL:** Esta forma de conexão com a internet é comumente utilizada nas ligações residenciais e sua velocidade nominal apresenta variação considerável, com poucas garantias de performance e restrições quanto às possibilidades de gerenciamento. As contratações no formato de ADSL são predefinidas em padrões estabelecidos pela ANATEL e não permitem personalização de seus parâmetros de qualidade pelo TRE-AM;

- b) **Por IP dedicado (modo empresarial):** Esta forma de conexão é utilizada comumente por órgãos públicos e empresas por ofertar garantias de velocidade em padrões definidos pela ANATEL e pelo TRE-AM, podendo ser incluídas como metodologias de aferição da qualidade o tempo de disponibilidade, tempo de ausência de comunicação, velocidade mínima etc. Trata-se do modelo utilizado atualmente para prover a comunicação de dados da Sede do TRE-AM (Contrato nº 4/2019).

II. Serviço de link de comunicação de dados via satélite: A internet via satélite é um tipo de conexão que utiliza uma antena parabólica para enviar e receber dados. A comunicação por satélite normalmente é mais onerosa e muito suscetível a interferências climáticas, razão pela qual costuma ser reservada a localidades remotas onde não há infraestrutura de cabeamento. Trata-se da solução utilizada atualmente pelo TRE-AM para prover os Cartórios Eleitorais do interior do Estado (Contrato nº 19/2021).

III. Serviço de link de comunicação de dados via rádio: O enlace de comunicação por rádio é também uma alternativa, sendo realizada por antenas de comunicação via rádio frequência. Normalmente oferece performance reduzida e preço aumentado em relação aos serviços suportados por fibra ótica, mas com custos inferiores e velocidades aumentadas quando comparado à comunicação satelital. Este método de comunicação também está mais sujeito a problemas e/ou defeitos ocasionados por intempéries climáticas como fortes chuvas, deslocamento de ventos circulares ou rajadas de ventos etc.

6. CONTRATAÇÕES SIMILARES POR OUTROS ÓRGÃOS PÚBLICOS

Após pesquisas, foram identificadas diversas contratações similares por outros órgãos públicos. Seleccionamos no quadro abaixo as contratações mais recentes:

QUADRO 1: Contratações similares por outros órgãos públicos			
Prestador	Órgão	Velocidade (em Mbps)	Referência
FACHINELI COMUNICAÇÃO LTDA.	CRM-RS	800 Mbps	Nº 00001/2023
CLICK NET BRASIL TELECOMUNICAÇÃO LTDA.	TRE-AC	300 Mbps	Nº 00032/2022
CLARO S.A.	TRE-RO	500 Mbps	Nº 00046/2022
OI S.A. EM RECUPERAÇÃO JUDICIAL	TJ-MA	1000 Mbps	Nº 56/2023
OPIX SERVIÇOS DE TECNOLOGIA LTDA.	TRE-PB	1000 Mbps	Nº 00008/2023
CLARO S.A.	JFMG	1000 Mbps	Nº 00022/2022
TELECOM SERVIÇOS DE TECNOLOGIA EM INTERNET LTDA.	TRE-PE	200 Mbps	Nº 00094/2022

CLICK NET BRASIL TELECOMUNICAÇÃO LTDA.	CRM-MA	200 Mbps	Nº 00005/2022
--	--------	----------	---------------

7. DISPONIBILIDADE DE SOLUÇÃO SIMILAR EM OUTRO ÓRGÃO PÚBLICO

Não foram encontradas soluções TIC similares disponíveis em outros órgãos públicos que possam atender as necessidades do TRE-AM.

8. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO PORTAL DO SOFTWARE PÚBLICO BRASILEIRO

Não se alinha ao escopo do presente estudo, uma vez que a demanda está relacionada à contratação de serviços de internet e não à aquisição de solução de software.

9. MODELO NACIONAL DE INTEROPERABILIDADE – MNI DO PODER JUDICIÁRIO

Não se alinha ao escopo do presente estudo, uma vez que a demanda está relacionada à contratação de serviços de internet e não à aquisição de solução de software.

10. INFRAESTRUTURA DE CHAVES PÚBLICAS BRASILEIRAS – ICP Brasil

Não se alinha ao escopo do presente estudo, uma vez que a demanda está relacionada à contratação de serviços de internet e não à aquisição de solução de software relacionada a certificação digital.

11. MODELO DE REQUISITOS MOREQ-JUS

Não se alinha ao escopo do presente estudo, uma vez que a demanda está relacionada à contratação de serviços de internet e não à aquisição de solução de software.

12. JUSTIFICATIVA TÉCNICA E ECONÔMICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Após comparar as soluções disponíveis no mercado, a equipe de planejamento da contratação concluiu que o serviço de link de internet via fibra ótica é a opção mais assertiva, pelas seguintes razões:

- I. A internet via fibra ótica é um tipo de conexão à internet que usa cabos de fibra ótica para transmitir dados. É mais rápida que a internet via satélite e não é afetada pelas condições climáticas.
- II. Por se tratar de tecnologia de alta estabilidade, os usuários da internet em fibra ótica contam com uma rede que supre as demandas de download e upload de arquivos sem sobrecarregar a rede, minimizando os indesejáveis problemas com latência, garantindo aos magistrados, servidores, terceirizados e estagiários do TRE-AM maior eficiência na execução de suas atividades diárias, em benefício do público que demanda os serviços da Justiça Eleitoral no Amazonas.
- III. A internet via fibra ótica garante maior segurança na transmissão de dados. Como os dados da rede navegam pelo cabo e precisam do material refletor para funcionar, ataques físicos que comprometem a estrutura não funcionam. Ademais, por ser mais estável e não depender de energia, esse modelo ainda é menos suscetível a receber [vírus](#) de roteador e outros malwares contraídos em momentos de falha na rede. Considerando o volume de dados considerados sensíveis que o TRE-AM acessa e armazena, uma rede segura, que dificulta o acesso de hackers, é desejável e contribui diretamente com a manutenção da privacidade e confidencialidade dos dados.

IV. Por fim, o serviço de internet via fibra ótica possui valor menor que o serviço de internet via satélite, cuja infraestrutura, processo de instalação e manutenção demandam alto custo, repassado ao consumidor.

13. QUANTITATIVO ESTIMADO A SER CONTRATADO

Em consonância com o disposto na Resolução CNJ nº 370/2021, que instituiu a Estratégia Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação do Poder Judiciário (ENTIC-JUD) para o sexênio 2021-2026, optou-se pela contratação de 02 (dois) links de internet de operadoras distintas, em regime de redundância, visando mitigar o risco de possível indisponibilidade dos sistemas hospedados na infraestrutura do TRE-AM por falta de comunicação com a internet. Segue quadro detalhado:

Item	Descrição	CATSER	Unidade de medida	Qtde. Estimada
1	Contratação de 01 link de internet para a Sede do TRE-AM, de operadoras distintas, com velocidade mínima de 1 Gbps de download e upload, com proteção anti-DDoS.	26484	UN	1
2	Contratação de 01 link de internet para a Sede do TRE-AM, de operadoras distintas, com velocidade mínima de 1 Gbps de download e upload, com proteção anti-DDoS.	26484	UN	1

14. ESTRATÉGIA DA CONTRATAÇÃO

14.1. Modalidade e tipo de licitação

Sugere-se que a contratação seja realizada por meio de licitação na modalidade Pregão Eletrônico, do tipo menor preço por item.

14.2. Parcelamento do objeto

No intuito de garantir a contratação de 2 (dois) links de internet de operadoras distintas, optou-se pelo parcelamento o objeto, de modo que cada item seja licitado separadamente.

15. VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO

Levando-se em conta que os serviços de acesso à internet são utilizados por todos os órgãos públicos, foi realizada pesquisa de preços através de consulta a contratos públicos vigentes, com objeto similar, para estimar o preço da futura contratação do TRE-AM. Segue quadro descritivo dos contratos encontrados e respectivos valores:

QUADRO 2: Relação de Contratações Públicas ordenadas em ordem crescente de valor mensal do Mbps					
Prestador	Órgão	Velocidade	Referência	Valor Médio Mensal	Valor Médio Mensal por Mbps

FACHINELI COMUNICAÇÃO LTDA.	CRM-RS	800 Mbps	Nº 00001/2023	R\$ 6.500,00	R\$ 8,125
CLICK NET BRASIL TELECOMUNICAÇÃO LTDA.	TRE-AC	300 Mbps	Nº 00032/2022	R\$ 3.166,66	R\$ 10,55
CLARO S.A.	TRE-RO	500 Mbps	Nº 00046/2022	R\$ 6.788,42	R\$ 13,57
OI S.A. EM RECUPERAÇÃO JUDICIAL	TJ-MA	1000 Mbps	Nº 56/2023	R\$ 22.929,46	R\$ 22,92
OPIX SERVIÇOS DE TECNOLOGIA LTDA.	TRE-PB	1000 Mbps	Nº 00008/2023	R\$ 35.100,00	R\$ 35,10
CLARO S.A.	JFMG	1000 Mbps	Nº 00022/2022	R\$ 6.005,93	R\$ 46,01
TELECOM SERVIÇOS DE TECNOLOGIA EM INTERNET LTDA.	TRE-PE	200 Mbps	Nº 00094/2022	R\$ 10.399,22	R\$ 51,99
CLICK NET BRASIL TELECOMUNICAÇÃO LTDA.	CRM-MA	200 Mbps	Nº 00005/2022	R\$ 30.020,00	R\$ 150,10

A média aritmética dos valores encontrados (R\$ 8,125, R\$ 10,55, R\$ 13,57, R\$ 35,10, R\$46,01, R\$ 51,99, R\$ 150,10 e R\$ 22,92) resulta no valor mensal médio de R\$ 42,29. Esse valor, multiplicado pelo tamanho da banda de dados em Mbps (R\$ 45,06 x 1000), resulta no preço mensal estimado de 1Gbps de R\$ 42.290,00 (quarenta e dois mil duzentos e noventa reais) mensais para cada link, totalizando o **valor global estimado de R\$ 1.691.600,00 (um milhão seiscientos e noventa e um mil e seiscientos reais)** para os 20 (vinte) meses de contrato.

16. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

A contratação em tela não requer providências prévias por parte do TRE-AM.

17. ANÁLISE DE SUSTENTAÇÃO DO CONTRATO

17.1. Recursos Materiais e Humanos

Para a contratação, não serão necessários recursos materiais e humanos adicionais. Os servidores da própria STI serão responsáveis pelo acionamento da empresa e acompanhamento das tarefas realizadas por seus técnicos, bem como pelas atividades relacionadas à fiscalização do contrato.

17.2. Estratégia de Continuidade Contratual

A contratação deverá prever a possibilidade de prorrogação, a critério do TRE-AM e mediante a anuência da contratada, por meio de termo aditivo, obedecido o período máximo admitido na Lei nº 14.133/2021 e desde que presentes os demais requisitos para a prorrogação contratual.

Caso haja descontinuidade na prestação dos serviços por parte da contratada, as seguintes ações serão realizadas:

1. Aplicação das multas e sanções previstas em contrato, inclusive com eventual ressarcimento de perdas e danos;
2. Início de novo processo para realização de nova contratação.

17.3. Transição Contratual e Encerramento (Art. 15, III, a, b, c, d, e)

Como trata-se de serviço de caráter continuado, para o prosseguimento dos trabalhos ao término da vigência do contrato original ou de cada aditivo de prorrogação, deve ser avaliada a oportunidade, a conveniência e a vantajosidade de se aditar o contrato de suporte ou se promover a sua substituição por novo contrato que altere as condições de execução.

Considerando que o objeto da contratação não envolve trabalho intelectual, desenvolvimento de produto ou geração de informação, não cabe qualquer atividade relacionada à transição contratual, nem a transferência de conhecimentos e técnicas empregados.

Não haverá necessidade de fornecer aos colaboradores da contratada as permissões de acesso ao ambiente de TIC do TRE-AM, tampouco haverá necessidade de revogá-las.

17.4. Estratégia de Independência Tecnológica (Art. 15, IV, a, b)

Por tratar-se de contratação de serviço de acesso à internet, cujo fornecedor, a qualquer tempo, pode ser substituído por outra empresa, não haverá dependência tecnológica.

18. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há contratação correlata e/ou interdependente em andamento.

19. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS DE TRATAMENTO

A contratação em tela não implica em impactos ambientais significativos a demandar ações por parte do TRE-AM.

20. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Ante o exposto, esta equipe de planejamento da contratação conclui pela viabilidade da contratação de 02 (dois) links de internet para prover a comunicação de dados para acesso à infraestrutura da Rede Virtual Privada do Tribunal Regional Eleitoral do Amazonas (TRE-AM), de operadoras distintas, nos termos especificados no presente estudo.

Manaus, 22 de novembro de 2023.

Equipe de Planejamento da Contratação (Portaria TRE-AM nº 370/2023):

Marcelo de Jesus Ferreira

Requisitante/ Integrante Técnico

Rubens Antônio Pinto Soares

Integrante Técnico

Êinaude Oran Barros de Menezes

Integrante Técnico

Mayara Santos Santos

Integrante Administrativo

Em 22 de novembro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **MAYARA SANTOS SANTOS, Coordenadora**, em 22/11/2023, às 09:07, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **MARCELO DE JESUS FERREIRA, Analista Judiciário**, em 22/11/2023, às 10:00, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **EINAUDE ORAN BARROS DE MENEZES, Chefe de Seção**, em 22/11/2023, às 14:07, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-am.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0000111003** e o código CRC **03636D22**.