



## ESTUDOS PRELIMINARES

### DESCRIÇÃO DO OBJETO CONTRATADO:

Aquisição de solução de Wi-Fi para os prédios Sede, Anexo Entroncamento e Rui Barbosa.

#### 1 ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (Res. TRE/PE nº 249/2016, Art.14)

##### Contextualização

**Wi-Fi** (pronúncia em inglês /waɪfaɪ/) é uma marca registrada da Wi-Fi Alliance. Esta tecnologia é utilizada por produtos certificados que pertencem à classe de dispositivos de rede local sem fios (WLAN - Wireless Local Area Network) baseados no padrão IEEE 802.11 do Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), órgão de padronização internacional. A denominação, para muitos, sugere que se deriva de uma abreviação de *wireless fidelity*, ou "fidelidade sem fio", mas não passa de uma brincadeira com o termo Hi-Fi, designado para qualificar aparelhos de som com áudio mais confiável, que é usado desde a década de 1950.

O padrão *Wi-Fi* opera em faixas de frequências que não necessitam de licença para instalação e/ou operação. Este fato as torna atrativas. No entanto, para uso comercial no Brasil, é necessário o equipamento ser homologado pela Agência Nacional de Telecomunicações - ANATEL. As frequências são livres de licença, o usuário não paga nenhuma taxa, mas são permitidos apenas equipamentos que tenham sido analisados, avaliados e que tenham obtido um certificado de homologação, que é conferido por meio de um selo da agência.

A tecnologia *Wi-Fi* permite uma implantação mais barata de redes locais (LANs) sendo possível hospedar LANs sem fio em espaços onde o cabeamento não pode ser executado, como áreas ao ar livre e edifícios históricos. Fabricantes estão incluindo placas de rede *wireless* na maioria dos *notebooks*. O preço dos circuitos *Wi-Fi* continuam a cair, transformando-os numa opção de rede econômica, incluída cada vez mais em diversos dispositivos.

Os principais dispositivos existentes em uma solução *Wi-Fi* são os pontos de acesso sem fio (Access Points - AP's), os adaptadores sem fio e os controladores *Wi-Fi* (Wi-Fi Lan Controllers).

- Um ponto de acesso sem fio conecta um grupo de dispositivos sem fio a uma LAN com fio. Um ponto de acesso retransmite dados entre dispositivos sem fio a um único dispositivo com fio conectado, frequentemente um SWITCH (equipamento que possibilita a conexão de computadores em redes), permitindo aos dispositivos sem fio comunicarem-se com outros dispositivos com fio.
- Adaptadores sem fio permitem conectar dispositivos à rede sem fio. Estes adaptadores conectam dispositivos através de várias interconexões externas ou internas como PCI, miniPCI, USB, ExpressCard, Cardbus e PC card. Os *laptops* mais novos são equipados com adaptadores internos, uma vez que placas internas são geralmente mais difíceis de instalar.
- Controladores de Rede Sem Fio (Wireless Lan Controller) são dispositivos utilizados em tecnologias ultrapassadas de Wi-fi para aumentar o número de pontos de acesso oferecendo redundância de rede, suporte para roaming rápido e aumento global da capacidade da rede, utilizando mais canais ou definindo células menores. Atualmente, apenas a configuração e a gerência são centralizadas, mas a necessidade de um controlador central para gerenciar as conexões mostrou-se desnecessária com o tempo, pois os AP's atuais possuem inteligência para replicar as configurações escolhendo um deles como master (via eleição). Tal modelo permite alta redundância da rede sem fio que funciona e é gerenciada centralizadamente sem a necessidade de um controlador central (físico ou virtual) para isso.

(Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi>)

No TRE-PE, usamos atualmente uma solução de Wi-Fi composta de 01 controladora de rede sem fio (Wireless Controller System - WCS) da marca CISCO e de 14 (catorze) pontos de acesso (Access Points - AP's) distribuídos ao longo do prédio sede, da seguinte forma:

- 01 AP no subsolo;
- 01 AP na sala de sessões plenária;
- 01 AP na recepção do térreo;
- 01 AP na cobertura;
- 02 AP's do 1º ao 5º pavimento.

A distribuição dos AP's no prédio levou em conta um *site survey*, que é um projeto que indica a melhor localização para cada um dos pontos de acesso, levando em conta a distribuição do sinal e a potência atingida, o qual foi realizado pela empresa Nixcom após a execução da obra de cabeamento estruturado dos 3º, 4º e 5º pavimentos.

Esta solução ainda funciona, porém se encontra desatualizada tecnologicamente, apresentando dificuldades em relação à compatibilidade com equipamentos wireless mais novos e dispositivos de rede em streaming (dispositivos que geram transmissões de dados sequenciadas, normalmente vídeos ou áudios). Ultimamente também temos tido problemas de indisponibilidade da rede sem fio decorrentes de travamentos no equipamento WCS existente e em alguns AP's, além da limitação da velocidade de acesso (54 Mbps) e da alta interferência, tanto na transmissão como na recepção de sinais, porque funcionam a 2,4GHz equivalentes aos telefones móveis, fornos microondas e dispositivos bluetooth.

No dia a dia, a rede Wi-Fi é disponibilizada para os membros do pleno, assessores, para acesso por equipamentos sem fio do TRE-PE utilizados pelos membros do COGEST e várias unidades administrativas e equipamentos externos previamente autorizados.

A criticidade da rede Wi-Fi aumenta ainda mais durante o final de semana das eleições, quando vários órgãos de imprensa a utilizam para transmissão de informações ao vivo na sala de sessões.

Além disso, por estar sem a possibilidade de atualização (conforme explicitado no Tópico 1.1.10), a solução fica propensa a ataques e vulnerabilidades de software, além de ser restrita unicamente ao prédio sede, o que causa uma limitação no uso da tecnologia apenas àquele espaço físico.

A nossa demanda visa adquirir uma solução de Wi-Fi que seja compatível com tecnologias mais modernas, tenha um maior alcance de sinal, contenha as mais novas atualizações de segurança visando eliminar e/ou minimizar os riscos relacionados às vulnerabilidades e possua capacidade de expansão para os prédios administrativos próximos e anexos (Rui Barbosa e área do Entroncamento) mantendo a gerência centralizada. Dessa forma, a solução a ser adquirida propiciará a expansão do uso da tecnologia para um maior espaço físico, diminuirá os riscos com vulnerabilidades de redes, terá maior compatibilidade com os equipamentos mais modernos recentemente lançados e usará a tecnologia mais recente de Wi-Fi propiciando maiores velocidades, menor interferência e maior uso de largura de banda.

A equipe de planejamento será constituída dos seguintes integrantes:

## INTEGRANTE DEMANDANTE:

Nome:	MARIA DAS GRAÇAS OLIVEIRA MAGALHÃES HENRIQUES
Matrícula:	309.16.308
Telefone:	(81) 3194-9414
E-mail:	graca.magalhaes@tre-pe.jus.br

## INTEGRANTE TÉCNICO:

Nome:	ALEXANDRE LUIZ AZEVEDO OLIVEIRA
Matrícula:	309.16.1224
Telefone:	(81) 3194-9415
E-mail:	alexandre.oliveira@tre-pe.jus.br

## INTEGRANTE ADMINISTRATIVO:

Nome:	LUIS FERNANDO C. COSTA
CPF:	009.733.144-94
Telefone:	(81) 3194-9337
E-mail:	luisfernando.costa@tre-pe.jus.br

## 1.1 Definição e Especificação dos Requisitos da Demanda (Art. 14, I)

A solução a ser adquirida deverá conter os seguintes requisitos mínimos:

- 1) Propiciar a expansão do uso da tecnologia para um maior espaço físico, incluindo, no mínimo, o prédio sede, os prédios anexos do Entroncamento e os prédios da Avenida Rui Barbosa, mantendo o gerenciamento de forma centralizada;
- 2) Possuir atualização e suporte, diminuindo os riscos com vulnerabilidades de redes e indisponibilidade da solução, durante o período mínimo de 36 (trinta e seis) meses;
- 3) Possuir compatibilidade com os padrões Wi-Fi mais atuais existentes no mercado, quais sejam:

**IEEE 802.11:** Padrão Wi-Fi para frequência 2.4 GHz com capacidade teórica de 2 Mbps.

**IEEE 802.11a:** Padrão Wi-Fi para frequência 5 GHz com capacidade teórica de 54 Mbps.

**IEEE 802.11b:** Padrão Wi-Fi para frequência 2,4 GHz com capacidade teórica de 11 Mbps. Este padrão utiliza DSSS (Direct Sequency Spread Spectrum – Sequência Direta de Espalhamento de Espectro) para diminuição de interferência.

**IEEE 802.11g:** Padrão Wi-Fi para frequência 2,4 GHz com capacidade teórica de 54 Mbps

**IEEE 802.11n:** Padrão Wi-Fi para frequência 2,4 GHz e/ou 5 GHz com capacidade de 150 a 600 Mbps. Esse padrão utiliza como método de transmissão MIMO-OFDM.

**IEEE 802.11ac:** Padrão Wi-Fi rebatizado como Wi-Fi 5 pela Wi-Fi Alliance. Esse padrão inclui maior largura dos canais (80 ou 160 MHz versus 40 MHz) na banda de 5 GHz e a adição do Multi User MIMO (MU-MIMO) dentre outras melhorias.

**IEEE 802.11ax:** Padrão Wi-Fi rebatizado como Wi-Fi 6 pela Wi-Fi Alliance. Esse padrão inclui maior largura dos canais (80 ou 160 MHz versus 40 MHz) na banda de 1 a 6 GHz, sendo 4 vezes mais rápido e tendo 75% menos latência que o Wi-Fi 5 e a adição do Multi User MIMO (MU-MIMO), WPA3, OFDMA, dentre outras melhorias.

- 4) A solução deve ser composta de gerência centralizada, pontos de acesso (Access Points) e pelos serviços de instalação e transferência de conhecimento;
- 5) A gerência centralizada, caso precise de um ponto central, deverá ser do tipo appliance virtual (software), totalmente compatível com a solução VMware vSphere 6.7 ou superior, já utilizada na estrutura de datacenter do TRE-PE e deverão atender as seguintes características mínimas:

5.1) O gerenciamento deverá atender as seguintes especificações mínimas:

- Ser usado um software de gerenciamento do tipo appliance virtual do mesmo fabricante do AP/Controller para compor a solução;
- Dispor de licenciamento para gerenciar no mínimo 50 (cinquenta) pontos de acesso podendo chegar, através do upgrade de licenças a até 150 (cento e cinquenta) pontos de acessos simultâneos prevenindo expansões futuras da solução;
- Suportar, no mínimo, 1500 (mil e quinhentos) usuários simultâneos;
- Prover o gerenciamento centralizado dos pontos de acesso;
- Permitir segmentação de rede dinâmica e estática;
- Incluir todas as licenças dos softwares, módulos e dos sistemas operacionais necessários para todos os recursos em caráter permanente, podendo ser utilizadas por tempo indeterminado, mantendo todas as configurações e funcionalidades mesmo após o término da vigência do contrato ou da garantia;
- Implementar recursos que permitem a integração automática dos pontos de acesso ao ambiente;
- Permitir a atualização de software dos access points de modo centralizado via navegador;
- Possibilitar a visualização de informações de clientes conectados à rede sem fio, incluindo as seguintes informações referentes aos clientes de rede sem fio: endereço IP, endereço MAC, nome do usuário, início da sessão, SSID, canais utilizados, ponto de acesso, dados de associação;
- Armazenar informações históricas sobre autenticação de usuários da rede sem fio, tanto da rede corporativa (802.1x), como da rede guest (captive portal);
- Permitir a localização de endereço IP e de endereço MAC na infraestrutura de rede sem fio;
- Criar e restaurar backups de configuração da solução;
- Gerar gráficos históricos referentes às seguintes informações: consumo total de rede e número de usuários conectados;
- Implementar mecanismos para detecção, localização e bloqueio de pontos de acesso não autorizados (*rogues*);
- Gerar relatórios ou informações com as ameaças de segurança detectadas na rede sem fio;
- Possuir capacidade de alteração em lote das características de configuração de um grupo de equipamentos sem a necessidade de configuração individual de cada dispositivo;
- Permitir a configuração total dos pontos de acesso, assim como os aspectos de segurança da rede wireless (WLAN) e rádio frequência (RF);
- Possibilitar a configuração de envio dos eventos das redes Wi-Fi para um servidor de syslogremoto;
- Implementar, pelo menos, os padrões abertos de gerência de rede SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de trapsSNMP;
- Permitir a visualização de alertas da rede em tempo real;
- Implementar protocolo de autenticação para controle do acesso administrativo ao equipamento através de autenticação local (Local Authentication Database) e autenticação externa (Radius e Active Directory);
- Implementar dois níveis de acesso administrativo ao equipamento (apenas leitura e escrita) protegidos por senhas independentes;
- Permitir a configuração e gerenciamento através de browser padrão (HTTPS) ou SSH;
- Gerenciar de forma centralizada a autenticação de usuários;
- Permitir o envio de alertas ou alarmes através do protocolo SMTP;
- Permitir que o processo de atualização de versão seja realizado através de browser padrão (HTTPS) ou FTP ou TFTP;

- Possuir a capacidade de importação de certificados digitais emitidos por uma autoridade certificadora externa;
- Possuir ferramentas de debug e log de eventos para depuração e gerenciamento em primeiro nível (ping, trace e logs);
- Possuir ferramentas que permitam o monitoramento em tempo real de informações de utilização de CPU, memória e estatísticas de rede dos pontos de acesso;
- Possibilitar cópia "backup" da configuração, bem como a funcionalidade de restauração da configuração através de browser padrão (HTTPS) ou FTP ou TFTP;
- Monitorar o desempenho da rede wireless, consolidando informações de cada ponto de acesso, tais como: níveis de sinal, potência de sinal, tempo de conexão, VLAN utilizada, MAC Address, endereço IP, quantidade de clientes conectados e SSID/BSSID configuradas;
- Possuir capacidade de identificação e listagem dos rádios vizinhos e respectivos SSID/BSSID e MAC Address que podem ser percebidos por cada ponto de acesso.

5.2) A rede sem fio deverá atender as seguintes especificações mínimas:

- Implementar suporte aos protocolos IPv4 e IPv6;
- Possuir servidor DHCP embutido;
- Suportar funcionalidade de DHCP Relay configurável por SSID;
- Possuir suporte a spanning tree IEEE 802.1d;
- Implementar tagging de VLANs através do protocolo 802.1q;
- Suportar a configuração de no mínimo 16 (dezesesseis) VLANs;
- Oferecer os recursos de mobilidade para roaming de camada L2;
- Implementar associação dinâmica de usuário a VLAN com base nos parâmetros da etapa de autenticação via IEEE 802.1x;
- Suportar, no mínimo, 16 (dezesesseis) SSID's simultâneos.

5.3) A segurança deverá atender as seguintes especificações mínimas, que deverão estar integradas a solução ofertada, não sendo aceitos equipamentos externos à solução (caso sejam necessárias licenças ou softwares de controle, estes devem ser fornecidos de maneira que a solução reste operacional e sem nenhuma restrição no ato de sua implementação - hardware e softwares -):

- Implementar, pelo menos, os seguintes padrões de segurança wireless:
  - (WPA) Wi-Fi Protected Access;
  - (WPA2) Wi-Fi Protected Access 2;
  - (WPA3) Wi-Fi Protected Access 3;
  - (TKIP) Temporal Key Integrity Protocol;
  - (AES) Advanced Encryption Standard;
  - IEEE 802.1x;
  - IEEE 802.11i.
- Implementar, pelo menos, os seguintes controles/filtros:
  - L2 -Baseado em MAC Address e Client Isolation;
  - L3 -Baseado em endereço IP;
  - L4 -Baseado em portas TCP/UDP.
- Permitir a autenticação para acesso dos usuários conectados nas redes WLAN (wireless) através:
  - MAC Address;
  - Autenticação Local;
  - Captive Portal;
  - Active Directory;
  - Radius;
  - IEEE 802.1x;
  - LDAP.
- Permitir a seleção/uso de servidor Radius ou Active Directory específico com base no SSID;
- Suportar servidor de autenticação Radius ou Active Directory redundante, isto é, na falha de comunicação com o servidor Radius/AD principal, o sistema deverá buscar um servidor Radius/AD secundário;
- Permitir que o portal interno para usuários visitantes seja customizável;
- Permitir que múltiplos usuários visitantes compartilhem a mesma senha de acesso à rede;
- Permitir a utilização de captive portal externo para visitante;
- Suportar mecanismo de acesso de acordo com o padrão Hotspot2.0;
- Implementar, mecanismos para detecção de pontos de acesso do tipo *rogue* com informações de no mínimo:
  - SSID-*Spoofing* -APs não pertencentes ao controlador propagando a mesma SSID;
  - *Adhoc*.
- Implementar varredura de RF nas frequências de 1GHz a 6GHz para identificação de ataques e pontos de acesso intrusos não autorizados (*rogues*);
- Fazer a varredura no canal de operação do ponto de acesso sem impacto no desempenho da rede WLAN;
- Utilizar os pontos de acesso para fazer a monitoração do ambiente wireless procurando por pontos de acesso do tipo *rogue* de forma automática;
- Classificar automaticamente pontos de acesso válidos, os que interferem e os não autorizados (*rogues*).

5.4) Os recursos de gerenciamento automático de rádio frequência (RF) deverão atender as seguintes especificações mínimas:

- Implementar varredura de RF contínua com identificação de pontos de acesso ou clientes irregulares;
- Ajustar automaticamente, na ocorrência de inoperância de um ponto de acesso, a potência dos pontos de acesso adjacentes, de modo a prover a cobertura da área não assistida;
- Ajustar automaticamente a utilização de canais de modo a otimizar a cobertura de rede e mudar as condições de RF baseado em desempenho;
- Detectar interferência e ajustar parâmetros de RF, evitando problemas de cobertura de RF de forma automática;
- Ajustar dinamicamente o nível de potência e canal de rádio dos pontos de acesso, de modo a otimizar o tamanho da célula de RF, garantindo a desempenho e escalabilidade;
- Implementar sistema automático de balanceamento de carga para associação de clientes entre pontos de acesso próximos, para otimizar o desempenho;
- Suportar 802.11k;
- Suportar mecanismos de otimização da utilização do meio físico "ar" e desta forma, suportar melhoria de desempenho (throughput - vazão), entre usuários com velocidades e tecnologias mais lentas para usuários com velocidades e tecnologias mais rápidas;

5.5) Os recursos de convergência e multimídia deverão atender as seguintes especificações mínimas:

- Possuir mecanismo automático de QoS para protocolos de voz, utilizando inspeção automática de pacotes, sem a necessidade de fazer a marcação prévia (tagging) de pacotes ou por prioridades baseado na porta TCP;
- Suportar 802.11e;
- Implementar qualidade de serviço com a marcação de pacotes utilizando Diffserv ou suporte a 802.1p para QoS de rede;
- Possuir funcionalidade de configuração do limite de banda disponível por usuário ou através de SSID/BSSID;

6) Os pontos de acesso (*access points*) tipo *indoor*, devem atender as seguintes características mínimas:

- Atender aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax com operação nas frequências de 1GHz a 6GHz de forma simultânea;
- Ser do mesmo fabricante do software de gerenciamento WLAN;
- Possuir certificado dentro do prazo de validade referente à homologação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). Não serão aceitos protocolos ou documentos similares;
- Possuir antenas internas e integradas com padrão de irradiação omni-direcional,

- compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax e com ganhos de, no mínimo 3 dBi em 5GHz (não serão aceitos equipamentos com antenas aparentes (externas ao ponto de acesso) que sejam rosqueáveis, permitindo a remoção das antenas);
- Suportar potência de saída de no mínimo 18 dBm, com operação na frequência 5 GHz e de no mínimo 18 dBm com operação na frequência 2.4 GHz;
- Suportar canalização de 20 MHz, 40 MHz, 80MHz e 160MHz;
- Suportar operação em 2x2:2 MIMO para frequência de 2.4GHz; e 3x3:3 para frequência 5GHz ou superior;
- Suportar mecanismo que identifique e associe clientes preferencialmente na banda de 5GHz, deixando a banda de 2,4 GHz livre para dispositivos que trabalhem somente nesta frequência;
- Possuir 01 (uma) interface IEEE 802.3 10/100/1000 Mbps Base-T Ethernet, auto-sensing, com conector RJ-45, para conexão à rede local fixa;
- Possibilitar alimentação elétrica local via fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240 V AC) e via padrão PoE (IEEE 802.3af) ou somente com o padrão PoE (IEEE 802.3af);
- Suportar temperatura de operação entre 0°C a 40°C com PoE ativado;
- Suportar modo gerenciado;
- Deve ser fornecido com estrutura que permita a utilização do equipamento em locais internos, com fixação tanto em teto quanto em parede, e ainda com a versão mais recente do software interno dos access point wireless;
- Fornecido com todas as funcionalidades de segurança instaladas. Não deve haver licença restringindo itens de segurança do equipamento e nem a quantidade de usuários conectados;
- Suportar a utilização de sistema antifurto do tipo Kensington lock ou similar que permita a instalação de um cabo de segurança com a finalidade de evitar furto do equipamento.
- O gerenciamento dos pontos de acesso deve atender as seguintes características mínimas:
  - Permitir a configuração e gerenciamento direto através de SNMPv2c e SNMPv3, ou através do controlador, a fim de se garantir a segurança dos dados;
  - Permitir gerenciamento através de plataformas de software que sigam padrões SNMPv2c e SNMPv3;
  - Implementar funcionamento em modo centralizado de gerenciado, para configuração de seus parâmetros wireless, das políticas de segurança, QoS, autenticação e monitoramento de RF;
  - Permitir que sua configuração seja automaticamente realizada quando este for conectado no ambiente de rede do controlador WLAN especificado neste instrumento;
  - Permitir que o ponto de acesso conecte-se à gerência centralizada através de túnel seguro padrão ou através de protocolo de comunicação seguro que ofereça controle total do equipamento;
  - Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência de modo a otimizar o tamanho da célula de RF;
  - Permitir que o processo de atualização de versão seja realizado manualmente através da WEB ou FTP ou TFTP e automaticamente através da gerência centralizada descrita neste instrumento.
- A rede dos pontos de acesso deve atender as seguintes características mínimas:
  - Implementar cliente DHCP, para configuração automática do seu endereço IP e implementar também suporte à endereçamento IP estático;
  - Suportar VLAN seguindo a norma IEEE 802.1q;
  - Permitir atribuição de VLAN baseada em SSID;
  - Possuir suporte a pelo menos 16 SSIDs por ponto de acesso;
  - Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
  - Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão;
  - Suportar, no mínimo, 100 usuários wireless simultâneos;
  - Suportar limitação de banda por grupo de usuários ou SSID;
  - Possuir capacidade de detectar interferências e ajustar os parâmetros de rádio frequência, evitando problemas de cobertura de rádio frequência de forma automática;
  - Implementar, pelo menos, os seguintes padrões de segurança wireless:
    - (WPA) Wi-Fi Protected Access;
    - (WPA2) Wi-Fi Protected Access 2;
    - (WPA3) Wi-Fi Protected Access 3;
    - AES) Advanced Encryption Standard;
    - (TKIP) Temporal Key Integrity Protocol;
    - IEEE 802.1x;
    - IEEE 802.11i.
  - Implementar as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático:
    - IEEE 802.11b: 11, 5.5, 2 e 1 Mbps;
    - IEEE 802.11a e IEEE 802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps;
    - IEEE 802.11n/ac: 6.5 Mbps - 1.300 Mbps;
    - IEEE 802.11ax: 8 Mbps - 11 Gbps;
  - O throughput total do ponto de acesso através dos dois rádios que compõem o equipamento deve ser superior a 1700 Mbps;

7) A instalação física dos APs será de responsabilidade do TRE-PE, devendo ser acompanhada pela contratada. Para controladora virtual o TRE-PE disponibilizará servidor para sua instalação. Os demais serviços de instalação são de responsabilidade da contratada e compreenderão:

- Realizar a configuração lógica da controladora e dos dispositivo Wireless;
- Instalar e configurar a controladora virtual;
- Configurar a conectividade básica da rede de gerência centralizada;
- Fazer a configuração básica de autenticação e acesso a gerência;
- Atualizar o sistema operacional/firmwares dos APs e da appliance virtual de gerência (caso exista);
- Fazer a configuração da rede de gerência com as melhores práticas de segurança e desempenho;
- Realizar a configuração de perfil de SSID com autenticação através de 802.1X em servidor Radius ou base LDAP;
- Fazer a configuração de perfil de SSID com autenticação através de 802.1X em servidor Radius indicado pela equipe técnica do TRE-PE;
- Realizar toda a preparação lógica do servidor, a contratante apenas irá fornecer o host virtual, se for o caso;
- Fazer a configuração de NAT, ACL na rede de gerência para restrição de usuários visitantes, caso necessário;
- Fazer a configuração do portal de visitante;
- Fazer a instalação e configuração do software de gerência;
- Configurar e elaborar as rotinas de backup e restore da solução, caso necessário;

8) A transferência de conhecimento deverá possuir no mínimo:

- Repasse completo de todas as funcionalidades básicas existentes na solução;
- Atualização da solução;
- Configuração de WLANs, integração com Active Directory, gerenciamento de usuários e gerenciamento de segurança;
- Restore e Backup da Solução;
- Configuração de múltiplos Access Points pelo gerenciamento unificado;
- Soluções de problemas de indisponibilidade do appliance virtual (se for o caso);
- Melhores práticas para configuração do ambiente;
- A transferência de conhecimento deverá ser realizada para até 02 (dois) participantes em ambiente do TRE-PE, podendo ser utilizada a solução adquirida para o treinamento.

#### 1.1.1 Soluções Disponíveis no Mercado (Art. 14, I, a)

No mercado foram encontradas, para atendimento aos padrões exigidos, três soluções: Extreme, CISCO e HPE Aruba, porém não iremos excluir outras soluções que porventura

tenham a atender as especificações mínimas exigidas nestes estudos.

A lista de potenciais fornecedores encontra-se no QUADRO A destes estudos.

**1.1.2 Contratações Públicas Similares (Art. 14, I, b)**

Em nossas pesquisas encontramos as contratações similares listadas no QUADRO B destes estudos.

**1.1.3 Outras Soluções Disponíveis (Art. 14, II, a)**

As soluções disponíveis são as listadas no item 1.1.1. Não há soluções disponíveis vindas da Administração Pública Federal pois envolve aquisição de equipamentos.

**1.1.4 Portal do Software Público Brasileiro (Art. 14, II, b)**

Não se aplica pois não se trata de uma solução puramente de software, possuindo aquisição de equipamentos.

**1.1.5 Alternativa no Mercado (Art. 14, II, c)**

Não se aplica pois não se trata de uma solução puramente de software, possuindo aquisição de equipamentos.

**1.1.6 Modelo Nacional de Interoperabilidade - MNI (Art. 14, II, d)**

Não se aplica pois não se trata de uma solução puramente de software, possuindo aquisição de equipamentos.

**1.1.7 Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP Brasil (Art. 14, II, e)**

Não se aplica pois não se trata de uma solução puramente de software, possuindo aquisição de equipamentos.

**1.1.8 Modelo de Requisitos Moreq-Jus (Art. 14, II, f)**

Não se aplica pois não se trata de uma solução puramente de software, possuindo aquisição de equipamentos.

**1.1.9 Análise dos Custos Totais da Demanda (Art. 14, III)**

Inicialmente, para análise dos custos da aquisição utilizamos a consulta ao site Painel de Preços, obtendo os resultados elencados no documento n.º 1114433. Porém, os valores encontrados até o item 42 referem-se a itens não compatíveis com a presente contratação, em sua maioria são injetores PoE, ou seja equipamentos que fornecem apenas energia aos dispositivos, e não equipamentos Wi-Fi. O resultado 43 foi aproveitado, porém, na nossa tabela de preços demonstrou ser um valor excessivo. Diante disso, visto que todos os valores seguintes eram maiores que o valor do 43, optamos também pelo não aproveitamento dos seis itens restantes.

Buscamos por licitações em outros órgãos e conseguimos os seguintes pregões:

- 1) Pregão Eletrônico n.º 39/2019 - TRE/AL - Itens 21, 22, 26, 30 e 34 (doc. 1114438);
- 2) Pregão Eletrônico n.º 40/2018 - CREA/MG - Itens 1, 2, 4 e 5 (doc.1114437);
- 3) Pregão Eletrônico n.º 65/2019 - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO HU/UFGD - Itens 1,2 e 4 (doc. 1114436);
- 4) Pregão Eletrônico n.º 008/2018 - PREVIDÊNCIA SOCIAL - Itens 1, 2 e 4 (doc. 1114435);
- 5) Pregão Eletrônico n.º 034/2019 - SENADO FEDERAL - Itens 5, 8 e 15 (doc. 1114434);

Por fim, com o objetivo de ampliar ainda mais o universo de pesquisa, utilizamos cotações de atas de registro de preços encaminhadas por e-mail pela empresa EAL TECNOLOGIA (1117144). Também, solicitamos cotação para alguns fornecedores relacionados no QUADRO A destes estudos, mas até o momento não obtivemos retorno.

Ainda utilizamos a metodologia do Manual de Pesquisa de Preços do STJ, admitindo apenas as propostas que fiquem até 30% acima da média das demais cotações, retirando do cálculo as propostas excessivamente acima da média.

Item 1: 01 (um) software para gestão e monitoramento centralizado dos pontos de acesso.								
PREÇO DE MERCADO EXCLUINDO OS EXCESSIVAMENTE ELEVADOS								
Empresa/Fonte	CNPJ/UF	ME OU EPP	Tipo de Fonte*	Preço	Média dos demais preços	Percentual em relação à média dos demais preços	Avaliação	Preço médio válido
PLUGNET INFORMÁTICA - PREGÃO ELETRÔNICO 39/2019 - TRE-AL - ITENS 21 E 22	02.213.325/0001-88 / PE	Não se enquadra	II	R\$ 11.394,00	R\$ 20.431,64	55,77%	Válido	R\$ 14.884,40
SMARTWAVE NETWORKS - PREGÃO ELETRÔNICO 40/2018 - CREA/MG - ITEM 1	09.002.672/0001-00 / SP	Não se enquadra	II	R\$ 39.130,19	R\$ 14.884,40	262,89%	Excessivamente	
3CORP TECHNOLOGY S/A INFRAESTRUTURA DE TELECOM - PREGÃO ELETRÔNICO 65/2019 - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO HU/UFGD - ITENS 1 e 2	04.238.297/0001-89 / RJ	Não se enquadra	II	R\$ 13.053,00	R\$ 20.099,84	64,94%	Válido	
EAL TECNOLOGIA ata 02 ITENS 03 E 04	17.694.935/0001-18 / SP	Não se enquadra	II	R\$ 20.095,00	R\$ 18.691,44	107,51%	Válido	
WISEIT - SISTEMAS E INFORMÁTICA LTDA - PREGÃO ELETRÔNICO 008/2018 PREVIDÊNCIA SOCIAL - ITEM 2	05.795.607/0001-29 / DF	Não se enquadra	II	R\$ 13.480,00	R\$ 20.014,44	67,35%	Válido	
ONE LINEA TELECOM LTDA - PREGÃO ELETRÔNICO 34/2019 - SENADO FEDERAL - ITEM 8	04.318.562/0001-39 / SP	Não se enquadra	II	R\$ 16.400,00	R\$ 19.430,44	84,40%	Válido	

Obs.: O preço é excessivo quando o percentual é superior a 130%.

*Tipo de fonte:	
I - Pannel de preços	
II - Contratação similar	
III - Internet	
IV - Fornecedor	

Item 2: 24 (vinte e quatro) Pontos de acesso indoor.

PREÇO DE MERCADO EXCLUINDO OS EXCESSIVAMENTE ELEVADOS

Empresa/Fonte	CNPJ/UF	ME OU EPP	Tipo de Fonte*	Preço	Média dos demais preços	Percentual em relação à média dos demais preços	Avaliação	Preço médio válido
PLUGNET INFORMÁTICA - PREGÃO ELETRÔNICO 39/2019 - TRE-AL - ITEM 26	02.213.325/0001-88 / PE	Não se enquadra	II	R\$ 1.800,00	R\$ 2.802,11	64,24%	Válido	R\$ 2.456,96
SMARTWAVE NETWORKS - PREGÃO ELETRÔNICO 40/2018 - CREA/MG - ITEM 2	09.002.672/0001-00 / SP	Não se enquadra	II	R\$ 2.524,14	R\$ 2.681,42	94,13%	Válido	
3CORP TECHNOLOGY S/A INFRAESTRUTURA DE TELECOM - PREGÃO ELETRÔNICO 65/2019 - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO HU/UFGD	04.238.297/0001-89 / RJ	Não se enquadra	II	R\$ 2.835,00	R\$ 2.629,61	107,81%	Válido	
EAL TECNOLOGIA - ata 03 ITEM 02	17.694.935/0001-18 / SP	Não se enquadra	II	R\$ 1.930,00	R\$ 2.780,44	69,41%	Válido	
ONE LINEA TELECOM LTDA - PREGÃO ELETRÔNICO 34/2019 - SENADO FEDERAL - ITEM 5	04.318.562/0001-39 / SP	Não se enquadra	II	R\$ 2.600,00	R\$ 2.668,78	97,42%	Válido	
ZIVA TECNOLOGIA E SOLUCOES LTDA. - PREGÃO ELETRÔNICO 39/2019 - FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - ITEM 1 - RESULTADO 43 DO PAINEL DE PREÇOS	05.816.526.0004-00 / DF	Não se enquadra	I	R\$ 3.870,89	R\$ 2.456,96	157,55%	Excessivamente	
WISEIT - SISTEMAS E INFORMÁTICA LTDA - PREGÃO ELETRÔNICO 008/2018 PREVIDÊNCIA SOCIAL - ITEM 1	05.795.607/0001-29 / DF	Não se enquadra	II	R\$ 3.052,63	R\$ 2.593,34	117,71%	Válido	

Obs.: O preço é excessivo quando o percentual é superior a 130%.

*Tipo de fonte:	
I - Pannel de preços	
II - Contratação similar	
III - Internet	
IV - Fornecedor	

Item 3: 01 (um) Serviço de instalação da solução de rede sem fio;

PREÇO DE MERCADO EXCLUINDO OS EXCESSIVAMENTE ELEVADOS

Empresa/Fonte	CNPJ/UF	ME OU EPP	Tipo de Fonte*	Preço	Média dos demais preços	Percentual em relação à média dos demais preços	Avaliação	Preço médio válido
PLUGNET INFORMÁTICA - PREGÃO ELETRÔNICO 39/2019 - TRE-AL - ITEM 30	02.213.325/0001-88 / PE	Não se enquadra	II	R\$ 18.000,00	R\$ 14.750,99	122,03%	Válido	R\$ 15.563,25
SMARTWAVE NETWORKS - PREGÃO ELETRÔNICO 40/2018 - CREA/MG - ITEM 4	09.002.672/0001-00 / SP	Não se enquadra	II	R\$ 16.975,91	R\$ 15.092,36	112,48%	Válido	
WISEIT - SISTEMAS E INFORMÁTICA LTDA - PREGÃO ELETRÔNICO 008/2018 PREVIDÊNCIA SOCIAL - ITEM 4	05.795.607/0001-29 / DF	Não se enquadra	II	R\$ 10.000,00	R\$ 17.417,66	57,41%	Válido	
3CORP TECHNOLOGY S/A INFRAESTRUTURA DE TELECOM - - PREGÃO ELETRÔNICO 008/2018 PREVIDÊNCIA SOCIAL - ITEM 4 (2º COLOCADO)	04.238.297/0001-89 / RJ	Não se enquadra	II	R\$ 17.277,07	R\$ 14.991,97	115,24%	Válido	

Obs.: O preço é excessivo quando o percentual é superior a 130%.

*Tipo de fonte:	
I - Pannel de preços	
II - Contratação similar	
III - Internet	
IV - Fornecedor	

Item 4: 01 (um) Repasse de conhecimento para equipe de até 02 (dois) profissionais;

PREÇO DE MERCADO EXCLUINDO OS EXCESSIVAMENTE ELEVADOS

Empresa/Fonte	CNPJ/UF	ME OU EPP	Tipo de Fonte*	Preço	Média dos demais preços	Percentual em relação à média dos demais preços	Avaliação	Preço médio válido
PLUGNET INFORMÁTICA - PREGÃO ELETRÔNICO 39/2019 - TRE-AL - ITEM 34	02.213.325/0001-88 / PE	Não se enquadra	II	R\$ 18.000,00	R\$ 26.743,20	67,31%	Válido	R\$ 16.076,53
SMARTWAVE NETWORKS - PREGÃO ELETRÔNICO 40/2018 - CREA/MG - ITEM 5	09.002.672/0001-00 / SP	Não se enquadra	II	R\$ 10.229,60	R\$ 29.333,33	34,87%	Válido	
WISEIT - SISTEMAS E INFORMÁTICA LTDA - PREGÃO ELETRÔNICO 008/2018 PREVIDÊNCIA SOCIAL - ITEM 4	05.795.607/0001-29 / DF	Não se enquadra	II	R\$ 20.000,00	R\$ 26.076,53	76,70%	Válido	
CLICK NET BRASIL TELECOMUNICAÇÃO LTDA - PREGÃO ELETRÔNICO 34/2019 SENADO FEDERAL - ITEM 15 (COTAÇÃO INDIVIDUAL)	11.325.221/0001-56 / DF	Não se enquadra	II	R\$ 50.000,00	R\$ 16.076,53	311,01%	Excessivamente	

Obs.: O preço é excessivo quando o percentual é superior a 130%.

*Tipo de fonte:		01 SOFTWARE GESTÃO	R\$ 14.884,40
I - Pannel de preços		24 ACCESS POINTS	R\$ 58.967,10
II - Contratação similar		INSTALAÇÃO	R\$ 15.563,25
III - Internet		REPASSE DE CONHEC.	R\$ 16.076,53
IV - Fornecedor			R\$ 89.414,74

O orçamento estimado para o item 1 é de R\$ 14.884,40 (catorze mil, oitocentos e oitenta e quatro reais e quarenta centavos) para um software com licenciamento ou controladora virtual para 24 pontos de acesso, para o item 2 é de R\$ 58.967,10 (cinquenta e oito mil, novecentos e sessenta e sete reais e dez centavos), para o item 3 é de R\$ 15.563,25 (quinze mil, quinhentos e sessenta e três reais e vinte e cinco centavos) para os serviços de instalação e para o item 4 R\$ 16.076,53 (dezesseis mil, setenta e seis reais e cinquenta e três centavos) para os serviços de treinamento.

A meta é adquirir, no ano de 2020, 14 Pontos de Acesso (R\$ 2.456,96 x 14 = R\$ 34.397,44) e os itens 1 e 3 da solução (R\$ 14.884,40 + R\$ 15.563,25 = R\$ 30.447,65), totalizando um valor

estimado de R\$ 64.845,09 (sessenta e quatro mil, oitocentos e quarenta e cinco reais e nove centavos).

O restante dos itens serão adquiridos paulatinamente a partir do término das etapas de instalação em cada prédio, oportunidade em que será solicitada a inclusão da demanda no PCI 2021, caso seja necessário.

O total da contratação para a aquisição completa da Ata de Registro de Preços é de R\$ 89.414,74 (Oitenta e nove mil, quatrocentos e catorze reais e setenta e quatro centavos).

#### 1.1.10 Escolha e Justificativa da Solução (Art. 14, IV)

A escolha por uma solução de rede Wi-Fi com gerenciamento centralizado, seja de forma direta ou através de uma appliance virtual e Pontos de Acesso (Access Points) baseou-se na infraestrutura utilizada atualmente no Centro de Processamento de Dados (CPD) do TRE-PE. A aquisição de uma solução com gerência física faria com que a contingência existente em todo o ambiente de virtualização atual não pudesse ser utilizado para a rede sem fio, como ocorre hoje, tornando a rede Wi-Fi suscetível a falhas de energia elétrica ou refrigeração no ambiente físico do CPD. O CPD principal encontra-se em construção e brevemente o TRE-PE terá um CPD redundante, porém, caso a solução não seja virtual não aproveitaria esta redundância a ser implantada.

A escolha por uma solução com gerência física traria um maior custo tanto para a aquisição quanto para a manutenção, além dos problemas relacionados à obsolescência do equipamento físico.

A manutenção do uso dos Pontos de Acesso atuais também representa um alto risco, visto que se encontram fora de garantia e obsoletos em relação às tecnologias existentes de Wi-Fi que vem embarcadas nos novos equipamentos adquiridos como microcomputadores e notebooks. Em relação aos computadores móveis, a tendência de uso de Wi-Fi é muito forte e o que faz com que tenhamos de investir na melhoria da rede sem fio, possibilitando uma melhor utilização por parte dos usuários.

Desta forma, a solução encontrada e descrita no item 1.1.11 apresenta as melhores opções para a nossa rede atual, tanto em relação à escalabilidade quanto em relação à integridade e gerência da rede Wi-Fi.

#### 1.1.11 Descrição da Solução (Art. 14, IV, a)

O objeto será uma solução de rede sem fio composta dos seguintes itens:

Item 1: 01 (um) *software* para gestão e monitoramento centralizado dos pontos de acesso.

Item 2: 24 (vinte e quatro) Pontos de acesso indoor.

Item 3: 01 (um) Serviço de instalação da solução de rede sem fio;

Item 4: 01 (um) Repasse de conhecimento para equipe de até 02 (dois) profissionais;

#### 1.1.12 Alinhamento da Solução (Art. 14, IV, b)

A solicitação está alinhada com:

a) Objetivo Estratégico n.º 02 do Plano Estratégico de TIC (Prover a infraestrutura de TIC necessária às atividades judiciais e administrativas);

b) Objetivo Estratégico 09 do Plano Estratégico Institucional (Assegurar a melhoria da governança e infraestrutura de TIC);

c) PCI 2020 sob o sequencial 207.

#### 1.1.13 Benefícios Esperados (Art. 14, IV, c)

a) compatibilizar a solução com equipamentos de rede mais modernos como smartphones e dispositivos de mídia cast;

b) aumentar a velocidade da solução Wi-Fi atual;

c) Possibilitar a atualização da solução Wi-Fi mantendo-a protegida das vulnerabilidades conhecidas;

d) Expandir a solução Wi-Fi para os demais prédios administrativos mantendo a gerência centralizada.

#### 1.1.14 Relação entre a Demanda Prevista e a Contratada (Art. 14, IV, d)

Para atendimento à nossa demanda, precisamos da aquisição inicial de **01 (uma)** controladora virtual para gerência e controle unificado de toda a solução, com licenciamento para, no mínimo, **14 (catorze)** pontos de acesso existentes no prédio sede, **06 (seis)** pontos de acesso para expansão nos três prédios do entroncamento e mais **04 (quatro)** pontos de acesso para expansão no prédio da Av. Rui Barbosa, totalizando **24 (vinte e quatro)** pontos de acesso previstos. Outros pontos de acesso podem ser adquiridos futuramente visando a expansão da solução para o novo prédio do Bongí e para a nova etapa do prédio da Av. Rui Barbosa, requerendo um estudo ou projeto para dimensionar o quantitativo necessário.

Quanto aos demais itens, serão necessários apenas **01 (uma)** unidade de cada.

#### 1.1.15 Adequação de Ambiente (Art. 14, V, a, b, c, d, e, f)

A única adequação necessária será a instalação dos novos Access Points nos prédios do Entroncamento e da Rui Barbosa, o que exigirá a atuação conjunta da SEMAN/CEA para a preparação da infraestrutura de pontos de rede.

#### 1.1.16 Orçamento Estimado (Art. 14, II, g)

O total da contratação para a aquisição completa da Ata de Registro de Preços é de R\$ 89.414,74 (Oitenta e nove mil, quatrocentos e catorze reais e setenta e quatro centavos).

A meta é adquirir, no ano de 2020, 14 Pontos de Acesso (R\$ 2.456,96 x 14 = R\$ 34.397,44) e os itens 1 e 3 da solução (R\$ 14.884,40 + R\$ 15.563,25 = R\$ 30.447,65), totalizando um valor estimado de **R\$ 64.845,09 (sessenta e quatro mil, oitocentos e quarenta e cinco reais e nove centavos)**.

O restante dos itens serão adquiridos paulatinamente a partir do término das etapas de instalação em cada prédio, oportunidade em que será solicitada a inclusão da demanda no PCI 2020, caso seja possível instalá-los ainda este ano e caso haja orçamento disponível.

## 2 SUSTENTAÇÃO DO CONTRATADO (Art. 15)

### 2.1 Recursos Materiais e Humanos (Art. 15, I)

Não haverá necessidade de disponibilização, por parte do órgão, de materiais e/ou de recursos humanos para que a solução possa ser sustentada após a sua implantação.

## 2.2 Descontinuidade do Fornecimento (Art. 15, II)

A solução, caso descontinuada, continuará a funcionar no âmbito do TRE-PE pois as licenças deverão ser fornecidas em caráter definitivo para o TRE-PE, bem como a implantação se realizará em nuvem privada interna à Justiça Eleitoral, retirando a dependência da solução em relação ao Fabricante/Fornecedor. Caso a solução, após o período de suporte de 36 meses, apresente futuros riscos à segurança por conta de vulnerabilidades decorrentes de uma descontinuidade de fornecimento, o TRE-PE iniciará novos estudos para identificar a estratégia a ser adotada.

## 2.3 Transição Contratual (Art. 15, III, a, b, c, d, e)

Conforme explicitado no item 2.2 a solução continuará operacional mesmo após o fim de seu suporte, pois as licenças serão adquiridas em caráter definitivo para o TRE-PE.

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

Conforme explicitado no item 2.2 a solução continuará operacional mesmo após o fim de seu suporte, pois as licenças serão adquiridas em caráter definitivo para o TRE-PE.

## 3 ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO (Art. 16).

### 3.1 Natureza do Objeto (Art. 16, I)

O objeto possui características comuns e usuais encontradas no mercado e os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos. A parte do objeto destinado a serviços de instalação e repasse de conhecimento destina-se a atender uma necessidade pontual. O suporte técnico dos equipamentos deverá ser renovado após a finalização de sua vigência.

### 3.2 Parcelamento do Objeto (Art. 16, II)

O objeto será uma solução de rede sem fio dividida nos seguintes itens em lote único:

Item 1: *software* para gestão e monitoramento centralizado dos pontos de acesso.

Item 2: Ponto de acesso indoor.

Item 3: Serviços de instalação da solução de rede sem fio;

Item 4: Repasse de conhecimento para equipe de até 06 (seis) profissionais;

### 3.3 Adjudicação do Objeto (Art. 16, III)

A adjudicação deve ser realizada para um único fornecedor para todos os itens formando um lote único, pois há dependência tecnológica entre os itens 1 e 2 e técnica entre os dois primeiros e os restantes, não cabendo a separação.

### 3.4 Modalidade e Tipo de Licitação (Art. 16, IV)

A sugestão da equipe de planejamento, para os itens, é pela contratação por licitação via pregão eletrônico.

Tendo em vista que a solução é adquirida por lote e é mais vantajoso para a administração a possibilidade de entrega dos bens dos itens 2 de forma parcelada pela questão da instalação da solução ser realizada em etapas em cada um dos prédios, sugerimos que a aquisição seja realizada na forma de **Registro de Preços**, segundo disposto no inc. II do art. 3º do Decreto 7892/2013, **sendo vedada a possibilidade de adesão de outros órgãos**:

"IV - quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração. "

O código BR para os itens da aquisição está descrito na tabela abaixo:

Item	Código	Material	Complemento
1	BR	27464	Licenciamento de direitos permanentes de uso de software para servidor
2	BR	150345	Equipamento Wireless, equipamento wireless
3	BR	26972	Serviços de instalação, transição e configuração , parametrização de software
4	BR	3840	Treinamento informática - sistema , software

### 3.5 Classificação e Indicação Orçamentária (Art. 16, V)

A fonte dos recursos financeiros e a classificação da despesa serão indicadas pela Secretaria de Orçamento e Finanças.

### 3.6 Vigência da Prestação de Serviço (Art.16, VI)

O suporte técnico da solução deve ter a vigência de 36 (trinta e seis) meses, não haverá equilíbrio financeiro pois o valor será pago de uma única vez.

### 3.7 Equipe de Apoio à Contratação (Art. 16, VII)

INTEGRANTE DEMANDANTE:

Nome:	MARIA DAS GRAÇAS OLIVEIRA MAGALHÃES HENRIQUES
Matrícula:	309.16.308
Telefone:	(81) 3194-9414
E-mail:	graca.magalhaes@tre-pe.jus.br

INTEGRANTE TÉCNICO:

Nome:	ALEXANDRE LUIZ AZEVEDO OLIVEIRA
Matrícula:	309.16.1224
Telefone:	(81) 3194-9415
E-mail:	alexandre.oliveira@tre-pe.jus.br

INTEGRANTE ADMINISTRATIVO:

Nome:	LUIS FERNANDO C. COSTA
CPF:	009.733.144-94
Telefone:	(81) 3194-9337
E-mail:	luisfernando.costa@tre-pe.jus.br

### 3.8 Equipe de Gestão da Contratação (Art. 16, VIII)

**Gestor do Contrato**

Nome:	MARIA DAS GRAÇAS OLIVEIRA MAGALHÃES
Matrícula:	309.16.308
Telefone:	(81) 3194-9414
E-mail:	graca.magalhaes@tre-pe.jus.br

**Gestor Substituto do Contrato**

Nome:	ALEXANDRE LUIZ AZEVEDO DE OLIVEIRA
Matrícula:	309.16.1224
Telefone:	(81) 3194-9415
E-mail:	alexandre.oliveira@tre-pe.jus.br

A fiscalização demandante e a técnica ficarão a cargo dos gestores titular e substituto por se tratar de uma aquisição de complexidade baixa que não envolverá uma alta demanda administrativa.

**4. ANÁLISE DE RISCOS (Art. 17, I, II, III, IV e V)**

Risco	Paralisação da Solução de Wi-Fi existente no prédio sede			
	Probabilidade:	Id	Dano	Impacto
Risco 1	Média	2	Alto - Computadores móveis e desktops integrantes da rede sem fio ficariam sem acesso; Alto - Acesso à rede sem fio JE-PE_NET utilizada nas sessões do Pleno ficaria indisponível.	Alto
	Id	Ação de Mitigação e Contingência		Responsável
	1	• Aceleração do procedimento para aquisição da nova rede sem fio.		COINF
	2	• Inclusão de Access Points isolados na rede visando manter pelo menos o acesso sem fio na sala de sessões do pleno.		SERES

Risco	Impugnações ao Edital			
	Probabilidade:	Id	Dano	Impacto
Risco 1	Média	2	Alto - Licitação poderia ser interrompida e Edital republicado	Alto
	Id	Ação de Mitigação e Contingência		Responsável
	1	• Revisão dos itens técnicos e do próprio Edital evitando que haja erros na publicação.		SERES

**5. ANEXOS**

## QUADRO A

Lista de Potenciais Fornecedores	
1	Nome: PLUGNET INFORMÁTICA Sítio: <a href="http://www.plugnetshop.com.br">http://www.plugnetshop.com.br</a> Telefone: (81) 34267006 / 99294.7731 E-mail: <a href="mailto:fabiano@plugnetshop.com.br">fabiano@plugnetshop.com.br</a> Contato: Fabiano Alves
2	Nome: SMART WAVE NETWORKS Sítio: <a href="http://www.smartwavenetworks.com.br">http://www.smartwavenetworks.com.br</a> Telefone: (79) 99124-0547 E-mail: <a href="mailto:isaac@smartwavenetworks.com.br">isaac@smartwavenetworks.com.br</a> Contato: Isaac Santos
3	Nome: QOS TECNOLOGIA Sítio: <a href="http://www.qostecnologia.com.br">http://www.qostecnologia.com.br</a> Telefone: (81) 99668-5786 / (81) 3194-2019 E-mail: <a href="mailto:antonio.maciell@qostecnologia.com.br">antonio.maciell@qostecnologia.com.br</a> Contato: Antônio Maciel
4	Nome: EAL TECNOLOGIA Sítio: <a href="http://www.ealtecnologia.com.br">http://www.ealtecnologia.com.br</a> Telefone: (21) 3215-8909 E-mail: <a href="mailto:contato@ealtecnologia.com.br">contato@ealtecnologia.com.br</a> Contato: E-mail Marketing

## QUADRO B

Contratações Públicas Similares	
1	PREGÃO ELETRÔNICO 040/2018 - CREA/MG
2	PREGÃO ELETRÔNICO 39/2019 - TRE-AL

3	PREGÃO ELETRÔNICO 65/2019 - HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
4	PREGÃO ELETRÔNICO 08/2019 - SUPERINTENDÊNCIA NACIONAL DE PREVIDÊNCIA COMPLEMENTAR - PREVIC
5	PREGÃO ELETRÔNICO 34/2019 - SENADO FEDERAL

#### Declaração de Ciência - Res. CNJ 182

Declaro estar ciente das regras e diretrizes estabelecidas pela Resolução nº 182, de 17 de Outubro de 2013, do Conselho Nacional de Justiça - CNJ.



Documento assinado eletronicamente por **LUÍS FERNANDO CAVALCANTI COSTA, Analista Judiciário(a)**, em 05/03/2020, às 13:08, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **MARIA DAS GRAÇAS OLIVEIRA MAGALHÃES HENRIQUES, Chefe de Seção**, em 05/03/2020, às 14:14, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **ALEXANDRE LUIZ AZEVEDO DE OLIVEIRA, Analista Judiciário(a)**, em 05/03/2020, às 14:25, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [http://sei.trf-pe.jus.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_externo=0](http://sei.trf-pe.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_externo=0) informando o código verificador **1055538** e o código CRC **1A2CAA19**.