

# **Projeto Básico SUPSI 00949/2011**

## **Título**

### **CONSULTA PÚBLICA PARA AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE REDE SEM FIO**

#### **1ª Versão**

## **1.0 Objeto**

Consulta Pública para aquisição de pontos de acesso, controladores de rede sem fio e ferramentas de planejamento e administração de rede sem fio.

## **2.0 Especificação do Objeto a ser Contratado**

### **2.1. Pontos de Acesso Gerenciados a/b/g/n – 260 unidades**

Os Pontos de Acesso deverão, obrigatoriamente, apresentar as seguintes características:

#### **PADRÕES Wi-Fi**

- 2.1.1. Suportar os padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g e IEEE 802.11n, com configuração via software;
- 2.1.2. Possuir certificação da Wi-Fi Alliance para 802.11a/b/g/n;
- 2.1.3. Operar em modo de multiserviço 802.11a/n+b/g/n ou 802.11a/b/g/n, suportando canais no padrão 802.11n HT (High Throughput) 20/40, ou trabalhar em modo misto de acordo com IEEE 802.11a/b/g/n;
- 2.1.4. Permitir a operação simultânea dos rádios nas frequências de 2,4 e 5,8 GHz;
- 2.1.5. Implementar o protocolo de enlace CSMA/CA para acesso ao meio de transmissão;
- 2.1.6. Operar nas modulações DSSS, OFDM e MIMO;

#### **2.1.6.a. Possuir homologação da ANATEL.**

#### **2.1.6.b. Suporte a IPv6, conforme RFC 2460.**

#### **MODO CONTROLADOR**

- 2.1.7. Trabalhar em modo gerenciado por Controlador WLAN, para configuração de seus parâmetros de rede sem fio, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF (Radiofrequência);
- 2.1.8. O ponto de acesso poderá estar diretamente ou remotamente conectado ao Controlador WLAN, inclusive via roteamento da camada 3 de rede OSI;
- 2.1.9. O tráfego proveniente da rede sem fio poderá ser encaminhado ao Controlador WLAN, via túnel, ou comutado nos próprios pontos de acesso, conforme configuração;
- 2.1.10. O ponto de acesso deverá configurar-se automaticamente ao ser conectado no Controlador;
- 2.1.11. O ponto de acesso deverá fazer a atualização automática de firmware ao ser conectado no Controlador;
- 2.1.12. Implementar mecanismo de funcionamento para trabalhar com controladores WLAN em redundância. Se um Controlador WLAN falhar, os Pontos de Acesso relacionados deverão se associar automaticamente a um Controlador WLAN alternativo, não permitindo que a rede sem fio se torne inoperante;
- 2.1.13. Implementar cliente DHCP, para configuração automática do endereço IP;
- 2.1.14. O ponto de acesso deve ser capaz de realizar o switching local do tráfego gerado entre os clientes a ele associados sem a necessidade de utilização da rede WAN para o tráfego dos clientes de cada ponto de acesso;

#### **FUNÇÕES DE RF**

- 2.1.15. Implementar as seguintes taxas de transmissão, com fallback automático:
  - 2.1.15.1. IEEE 802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps;
  - 2.1.15.2. IEEE 802.11b: 11; 5,5; 2 e 1 Mbps;
  - 2.1.15.3. IEEE 802.11n: MCS0-MCS15 (6.5 Mbps – 300 Mbps);
- 2.1.16. Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência de modo a otimizar o tamanho da célula de

RF;

2.1.17. Possuir antenas omnidirecionais dipolo integradas ao equipamento, que implementem, no mínimo, a configuração 2x3 MIMO com diversidade, oferecendo ganhos de 3 dBi nas frequências de 2.4 GHz e 3 dBi nas frequências de 5.150 GHz – 5.85 GHz;

2.1.18. Capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão;

#### CONECTIVIDADE SEM FIO

2.1.19. Possuir suporte a pelo menos 8 SSIDs;

2.1.20. Permitir qualquer combinação de criptografia e autenticação por SSID;

2.1.21. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;

2.1.22. Não deverá haver licença restringindo o número de usuários por ponto de acesso;

#### QUALIDADE DE SERVIÇO

2.1.23. Implementar padrão de QoS Wireless Multimedia (WMM) da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego, suportando aplicações em tempo real, tais como, VoIP, vídeo, dentre outras. Deverá implementar o padrão 802.1p e DSCP para marcação dos pacotes oriundos da rede sem fio;

#### SEGURANÇA

2.1.24. Implementar os seguintes padrões de segurança e criptografia:

2.1.24.1. WEP, chaves estáticas e dinâmicas;

2.1.24.2. WPA com algoritmo de criptografia TKIP, com autenticação de chave compartilhada (PSK) ou via 802.1x;

2.1.24.3. WPA2 com algoritmo de criptografia AES-CCMP 128 bits, com autenticação via padrão 802.1x, conforme padrão IEEE 802.11i;

2.1.25. Implementar funcionalidade de autenticação via web, através de “Captive Portal” interno e externo ao Controlador WLAN, por SSID;

2.1.26. Permitir o uso como Sensor de RF dedicado, através de configuração de software, para otimização dos parâmetros de rádio frequência ou prevenção e contenção contra intrusos. Caso o hardware não permita o funcionamento como Sensor de RF dedicado, deverão ser fornecidos adicionalmente equipamentos exclusivos para essa função, na quantidade de 20% da quantidade adquirida;

#### CONECTIVIDADE CABEADA E ALIMENTAÇÃO

2.1.27. Possuir, no mínimo, uma interface IEEE 802.3 10/100/1000Base-T Gigabit Ethernet, auto-sensing, com conector RJ-45, para conexão à rede local fixa;

2.1.28. Possibilitar alimentação elétrica, via interface Ethernet, através do padrão PoE (Power over Ethernet) IEEE 802.3af, garantindo a operação do ponto de acesso em 2x3 MIMO;

#### OUTRAS CARACTERÍSTICAS

2.1.29. Possuir LEDs indicativos do estado de operação (status) e da atividade do rádio;

2.1.30. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento em teto e parede e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação;

2.1.31. Possuir trava de segurança física que dificulte a retirada não autorizada do equipamento;

2.1.32. Operar em temperaturas de 0 a 40 graus Celsius e umidade de 15 a 90%;

2.1.33. Toda a solução de rede sem fio (pontos de acesso, controladores WLAN e ferramentas de planejamento e administração) deverão ser compatíveis de modo a permitir que todos os requisitos solicitados sejam implementados de forma integrada.

### **2.2. Adaptadores PoE – 40 unidades**

Os Adaptadores PoE deverão, obrigatoriamente, apresentar as seguintes características:

2.2.1. Possibilitar a alimentação elétrica dos Pontos de Acesso em Gigabit Ethernet;

2.2.2. Compatíveis com o padrão PoE (Power over Ethernet) IEEE 802.3af;

2.2.3. Possuir fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240 Vac).

### **2.3. Controladores de Rede sem fio (WLAN)**

Os Controladores de Rede sem fio deverão, obrigatoriamente, apresentar as seguintes características:

### **2.3.1. Tipo I – 11 unidades**

2.3.1.1. Controlar (gerenciar) simultaneamente, no mínimo, 24 Pontos de Acesso;

2.3.1.2. Suportar, no mínimo, 500 usuários simultâneos;

### **2.3.2. Tipo II – 4 unidades**

2.3.2.1. Controlar (gerenciar) simultaneamente, no mínimo, 90 Pontos de Acesso.

2.3.2.2. Suportar, no mínimo, 2500 usuários simultâneos;

### **CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

2.3.3. Gerenciar o tráfego e administrar centralizadamente a configuração dos “Pontos de Acesso Gerenciados a/b/g/n” do item 2.1;

2.3.4. Capacidade de configuração dos Pontos de Acesso de forma agrupada, com possibilidade de aplicação de configurações distintas para cada grupo e sem a necessidade de configuração individual de cada Ponto de Acesso;

2.3.5. Otimizar o desempenho e a cobertura da radiofrequência;

2.3.6. Gerenciar centralizadamente a autenticação de usuários da rede sem fio através de servidor padrão RADIUS;

2.3.7. O Controlador WLAN poderá estar diretamente e/ou remotamente conectado aos Pontos de Acesso por ele gerenciados, inclusive via roteamento nível 3 da camada OSI;

### **CONFIGURAÇÃO E GERENCIAMENTO**

2.3.8. Permitir a configuração e gerenciamento através de navegador web padrão, SSH, Telnet e via linha de comando CLI, através de porta específica;

2.3.9. Possuir porta de console RS-232 ou RJ-45 exclusiva para gerenciamento out-of-band;

2.3.10. Para configuração e administração do controlador deverá ser possível autenticação (reconhecimento de usuário/senha) através do protocolo RADIUS;

2.3.11. Permitir o armazenamento da configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação;

2.3.12. Permitir que os eventos sejam gravados remotamente utilizando Syslog;

2.3.13. Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv1, SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de traps;

2.3.14. Possuir suporte a MIB II, conforme RFC 1213;

2.3.15. Implementar a MIB privativa que forneça informações relativas ao funcionamento do equipamento;

2.3.16. Possuir descrição completa da MIB implementada no equipamento, inclusive a extensão privativa;

### **Recursos de Gerenciamento Automático da Rádio Frequência (RF)**

2.3.17. Implementar varredura de RF contínua, programada ou sob demanda, com identificação de pontos de acesso ou clientes irregulares (rogues);

2.3.18. Na ocorrência de inoperância de um Ponto de Acesso, o Controlador WLAN deverá ajustar automaticamente a potência dos Pontos de Acesso adjacentes, de modo a prover a cobertura da área não assistida;

2.3.19. Ajustar automaticamente os canais de modo a otimizar a cobertura de rede e mudar as condições de RF baseado em performance;

2.3.20. Detectar interferência e ajustar parâmetros de RF, evitando problemas de cobertura e controle da propagação indesejada de RF;

2.3.21. Implementar sistema de balanceamento de carga para associação de clientes entre Pontos de Acesso próximos, para otimizar a performance;

2.3.22. Detectar áreas de sombra de cobertura e efetuar os devidos ajustes para sua correção automaticamente;

2.3.23. 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 performance e escalabilidade;

2.3.24. Implementar padrão IEEE 802.11h;

2.3.25. Prover mecanismos que permitam o rastreamento e localização de qualquer cliente sem fio utilizando protocolo específico para essa funcionalidade (triangulação por rádio frequência ou RF

Fingerprinting). O suporte à funcionalidade poderá ser interno ou em elemento externo ao controlador;

2.3.26. Suportar a implementação de funcionalidade de localização de usuários e de TAGs RFIDs ativos baseados em Wi-Fi de forma integrada ou em elemento externo ao controlador;

#### CONECTIVIDADE CABEADA

2.3.27. Deverá possuir, no mínimo, 2 portas tipo Gigabit Ethernet 1000BASE-T ou 1000BASE-SX. Será permitida a instalação de interfaces em portas do tipo SFP, conforme os padrões solicitados;

#### Características de Rede

2.3.28. Permitir o uso de múltiplos SSIDs simultaneamente e com configurações de segurança e VLANs independentes;

2.3.29. Implementar VLANs através do protocolo 802.1Q e **802.1ad (Q-in-Q)**;

2.3.30. Oferecer os recursos de mobilidade necessários para roaming entre VLANs (L2) e redes (L3);

2.3.31. Possuir servidor DHCP embutido;

2.3.32. Permitir alta disponibilidade de Controladores, sendo que no caso de falha de um Controlador os Pontos de Acesso associados ao mesmo devem possuir a capacidade de se associarem a outro Controlador;

2.3.33. Implementar o protocolo Spanning Tree (STP) ou outro recurso capaz de impedir que ocorram loops de camada 2 na rede;

2.3.34. Disponibilizar meios de transmissão de tráfego multicast ou implementar o protocolo IGMP;

#### Recursos de Segurança, Autenticação e Controle de Acesso de usuários

2.3.35. Implementar o padrão de segurança IEEE 802.11i;

2.3.36. Implementar os seguintes protocolos de criptografia: AES-CCMP, TKIP e WEP;

2.3.37. Permitir o gerenciamento seguro dos Pontos de Acesso através de túnel;

2.3.38. Implementar listas de controle de acesso (ACLs);

2.3.39. Permitir o bloqueio de comunicação entre clientes sem fio – L2 bridging;

2.3.40. Possuir recurso de Portal Captivo (Captive Portal) com suporte a múltiplos portais simultaneamente. Será permitida a configuração de pelo menos 1 portal por SSID, sendo um interno e os demais externos;

2.3.41. Permitir a autenticação dos usuários da rede sem fio através de endereço MAC, Captive Portal e IEEE 802.1X. Também deverá permitir a autenticação de usuário e de máquina por meio de IEEE 802.1X;

2.3.42. O controle de autorização deverá ser baseado em perfis. O sistema deverá permitir que seja configurado um perfil de acesso para o qual será direcionado o usuário após sua autenticação;

2.3.43. Implementar associação dinâmica de usuário a VLAN, com base nos parâmetros da etapa de autenticação;

2.3.44. Possuir base de dados de usuários interna para autenticação de usuários convidados/temporários (acesso guest);

2.3.45. O provisionamento de usuários convidados (guests) deverá ser feito através de interface Web por meio de um usuário administrativo com permissões mínimas, exclusivas para este fim, sendo possível a customização com informações e características visuais (logo, banner, etc) do SERPRO;

2.3.46. A criação das contas de convidados deve possibilitar a criação de no mínimo os seguintes parâmetros:

2.3.46.1. Nome do usuário;

2.3.46.2. Senha;

2.3.46.3. Descrição da conta;

2.3.46.4. Data de início e término de validade;

2.3.46.5. Tempo de sessão;

2.3.47. O módulo de criação dos usuários convidados deverá possuir uma página onde constem as informações de conta e políticas de uso da instituição, sendo possível a impressão destas informações para entrega ao convidado no momento do registro;

2.3.48. O controlador deverá permitir o tunelamento do tráfego de saída de usuários convidados (guest) diretamente para uma DMZ, totalmente separado do tráfego da rede corporativa;

2.3.49. Implementar suporte a autenticação IEEE 802.1X, com pelo menos os seguintes métodos EAP: EAP-MD5, PEAP/EAP-MSCHAPv2, EAP-TLS com utilização de base de usuários interna ou servidor RADIUS externo;

- 2.3.50. Implementar os seguintes métodos EAP-PEAP, EAP-TLS e **EAP-TTLS**;
- 2.3.51. Permitir a seleção/uso de servidor RADIUS específico com base no SSID;

#### Recursos de Convergência e Multimídia

- 2.3.52. Permitir o uso de voz e dados em cima de um mesmo SSID;
- 2.3.53. Implementar o padrão IEEE 802.11e com WMM, U-APSD e T-SPEC;
- 2.3.54. Implementar Qualidade de Serviço com a marcação de pacotes utilizando Diffserv e suporte a 802.1p para QoS de rede;
- 2.3.55. Permitir o controle de banda disponível por usuário ou através de perfis de usuários;
- 2.3.56. Possibilitar roaming com integridade de sessão, dando suporte a aplicações em tempo real, tais como, VoIP, VoWLAN, videoconferência, dentre outras;
- 2.3.57. Permitir opcionalmente a reserva automática de banda na rede sem fio para controle de admissão de chamadas de voz que utilizam o protocolo SIP;
- 2.3.58. Manter a qualidade de serviço para voz em ambientes onde voz e dados estão presentes;
- 2.3.59. Implementar o padrão CAC (Call Admission Control);

#### Recursos de Detecção e Prevenção contra Intrusos no ambiente SEM FIO

- 2.3.60. Os recursos de detecção e prevenção contra intrusos no ambiente sem fio poderão ser integrados ao Controlador WLAN ou fornecidos por appliance externo, desde que incluso na solução;
- 2.3.61. Implementar varredura de RF nas bandas dos padrões 802.11a, 802.11b, 802.11g e 801.11n para identificação de ataques e pontos de acesso intrusos não autorizados (rogues);
- 2.3.62. Classificar automaticamente Pontos de Acesso válidos e não autorizados (rogues);
- 2.3.63. Capacidade de detectar, alertar e contra-atacar usuários intrusos e pontos de acesso não autorizados (rogues);
- 2.3.64. Possibilitar a implementação de funcionalidade de rastreamento e localização física dos pontos de acesso não autorizados (rogues) utilizando protocolo específico para essa funcionalidade (triangulação por rádio frequência ou RF Fingerprinting). O suporte à funcionalidade poderá ser interno ou em elemento externo ao controlador;
- 2.3.65. Realizar a varredura no canal de operação do Ponto de Acesso sem impacto na performance da rede sem fio, não sendo permitida a desconexão de usuários válidos durante a varredura;
- 2.3.66. Permitir a configuração dos Pontos de Acesso que atuem como Sensores de RF para fazer a monitoração do ambiente sem fio;
- 2.3.67. Permitir a contenção automática dos usuários intrusos e pontos de acesso não autorizados através da rede sem fio;
- 2.3.68. Permitir a identificação de redes “ad-hoc” e a contenção ou bloqueio dos usuários dessas redes;
- 2.3.69. Possuir funcionalidades de proteção contra ataques Denial of Service (DoS) a Pontos de Acesso e estações;
- 2.3.70. Detectar, alertar, conter e executar contra-ataques para os seguintes tipos de ataques na rede sem fio:
  - 2.3.70.1. Impersonalização de ponto de acesso válido;
  - 2.3.70.2. Floods de Frames;
  - 2.3.70.3. Fake AP;
  - 2.3.70.4. RF jamming;
  - 2.3.70.5. Broadcasts de desautenticação;
  - 2.3.70.6. Ataques baseados em probes;
  - 2.3.70.7. Ataques promovidos por meio de ferramentas específicas de ataque a redes sem fio, como Netstumbler;

#### OUTRAS CARACTERÍSTICAS

- 2.3.71. Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade;
- 2.3.72. Possuir fonte de alimentação com seleção automática de tensão (100-240 Vac);
- 2.3.73. Permitir ser montado em gabinete padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários;
- 2.3.74. Acompanhar todos os acessórios necessários para operacionalização do equipamento, tais como: softwares, cabos de console, cabos de energia elétrica, documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento;

2.3.75. Toda a solução de rede sem fio (pontos de acesso, controladores WLAN e ferramentas de planejamento e administração) deverão ser compatíveis de modo a permitir que todos os requisitos solicitados sejam implementados de forma integrada;

## **2.4. Ferramentas de Planejamento e Administração – 10 unidades**

As Ferramentas de Planejamento e Administração da Rede sem fio deverão, obrigatoriamente, apresentar as seguintes características:

### **CARACTERÍSTICAS BÁSICAS**

- 2.4.1. Capacidade de administração de pelo menos 10 Controladores WLAN e 260 APs;
- 2.4.2. Permitir a atribuição de pelo menos dois níveis distintos de usuário:
  - 2.4.2.1. Primeiro nível: Privilégio apenas de visualização, sem capacidade de configuração;
  - 2.4.2.2. Segundo nível: Capacidade de visualização e configuração da rede e de configuração do software, incluindo administração de usuários e contas;
- 2.4.3. Descoberta automática dos ativos da rede sem fio;

### **SITE SURVEY PASSIVO/ATIVO**

- 2.4.4. Capacidade de projeto automatizado de redes sem fio, com cálculo e definição automáticos da quantidade necessária e do posicionamento dos pontos de acesso para que a cobertura desejada, nos padrões 802.11a, 802.11b, 802.11g e 802.11n, seja atingida, levando em consideração a banda média por usuário pretendida, a geografia do prédio (planta) e os parâmetros de atenuação de cada item da planta;
- 2.4.5. Possibilitar a importação de plantas baixas nos seguintes formatos DWG, GIF e JPG;
- 2.4.6. Organização hierárquica de equipamentos em plantas, de plantas em prédios e de prédios em projetos;
- 2.4.7. Capacidade de geração de planta de cobertura prevista e planta de cobertura real (pós-ativação) com indicação gráfica dos parâmetros de RF (cobertura em diferentes velocidades, relação sinal/ruído) para cada local da planta baixa;
- 2.4.8. Possuir ferramenta para planejamento de posicionamento de Pontos de Acesso e Sensores de Rádio frequência levando-se em conta capacidade de banda, quantidade de usuários ativos e cobertura em diferentes velocidades;
- 2.4.9. Permitir a visualização de eventuais áreas sem cobertura de RF (áreas de sombra);
- 2.4.10. Os requisitos desta seção (SITE SURVEY PASSIVO/ATIVO) poderão estar integrados à Ferramenta de Planejamento e Administração ofertada ou providos por software especializado de terceiro;

### **MONITORAMENTO E RELATÓRIOS**

- 2.4.11. Permitir a visualização do mapa lógico da rede, com a representação gráfica dos equipamentos e sinalização por cor de seu estado operacional;
- 2.4.12. Permitir a visualização de alertas da rede em tempo real com indicação de severidade por cor;
- 2.4.13. Capacidade de monitorar o desempenho da rede sem fio, consolidando informações de rede tais como: níveis de ruído, relação sinal-ruído, interferência, potência de sinal, topologia da rede;
- 2.4.14. Possuir capacidade de listagem on-line da relação sinal-ruído de cada usuário, sua localização (tracking), endereço IP e endereço MAC;
- 2.4.15. Possuir capacidade de identificação e listagem dos rádios vizinhos e respectivos SSID/BSSID que podem ser percebidos por cada Ponto de Acesso;
- 2.4.16. Interface gráfica que apresente listagem dos pontos de acesso não autorizados (rogues) detectados e seu histórico, mostrar em planta sua provável localização e possibilitar a ativação das medidas de contra-ataque ao rogue;
- 2.4.17. Possibilitar a obtenção da configuração do equipamento através do protocolo SNMP ou TFTP/FTP;
- 2.4.18. Possibilitar a obtenção via SNMP de informações de capacidade e desempenho da CPU, memória e portas;
- 2.4.19. Capacidade de geração de gráficos históricos;
- 2.4.20. Possibilitar a visualização de rastreamento de usuário (tracking);
- 2.4.21. Consolidação e visualização de logs dos diversos equipamentos gerenciados;
- 2.4.22. Capacidade de geração de relatórios em formato HTML dos seguintes tipos:

- 2.4.22.1. Listagem de clientes sem fio;
- 2.4.22.2. Inventário;
- 2.4.22.3. Utilização da rede;
- 2.4.22.4. Detalhes dos Pontos de Acesso intrusos (Rogue AP);

### OUTRAS CARACTERÍSTICAS

- 2.4.23. Deverá ser fornecido todo hardware e software necessários para a utilização da Ferramenta de Planejamento e Administração;
- 2.4.24. No caso de servidor, o hardware fornecido deverá atender aos requisitos RECOMENDADOS pela última versão do manual de instalação da Ferramenta de Planejamento e Administração, no momento da assinatura do contrato;
- 2.4.25. Toda a solução de rede sem fio (pontos de acesso, controladores WLAN e ferramentas de planejamento e administração) deverão ser compatíveis de modo a permitir que todos os requisitos solicitados sejam implementados de forma integrada.

### 2.5. Do prazo e locais de entrega, instalação e configuração

- 2.5.1. Quando da adesão, os equipamentos deverão ser entregues, instalados e configurados em até 30 (trinta) dias úteis contados a partir da data de assinatura do contrato.
- 2.5.2. O aceite será realizado em até 10 (dez) dias úteis em função da conformidade da vistoria da quantidade e exatidão dos itens entregues de acordo com a respectiva nota fiscal, seguida da instalação dos equipamentos para averiguação inicial de funcionalidade.

### 2.5.3. Distribuição estimada dos itens:

Local	Ponto de Acesso		Adaptador PoE	Controlador Tipo I	Controlador Tipo II	Ferramenta de Planejamento e Administração
	1ª Fase	2ª Fase				
Sede	13	13	3	-	1	-
Brasília	12	26	4	-	1	1
Belém	2	5	1	1	-	1
Fortaleza	3	11	2	1	-	1
Recife	3	8	2	1	-	1
Salvador	3	8	2	1	-	1
Belo Horizonte	4	12	2	1	-	1
Rio de Janeiro - Horto	8	17	3	-	1	1
Rio de Janeiro - Lapa	3	10	2	1	-	-

<b>Rio de Janeiro - Andaraí</b>	4	13	4	1	-	-
<b>São Paulo - Socorro</b>	8	14	4	-	1	1
<b>São Paulo - Luz</b>	2	3	1	1	-	-
<b>Curitiba</b>	3	9	2	1	-	1
<b>Florianópolis</b>	1	2	1	1	-	-
<b>Porto Alegre</b>	4	12	2	1	-	1
<b>Reserva Técnica</b>	-	24	5	-	-	-
<b>Aquisição Inicial</b>	42	18	3	3	4	
<b>TOTAL</b>	73	187	40	11	4	10

#### 2.5.4. Aquisição mínima:

2.5.4.1. 11 Pontos de Acesso;

2.5.4.2. 1 Adaptador PoE;

2.5.4.3. 1 Controlador Tipo I ou II;

#### 2.5.5. Endereços e CNPJs:

##### SEDE Brasília (DF)

Endereço: SGAN - Quadra 601 - Módulo V - Brasília/DF - CEP: 70830-900

CNPJ: 33.683.111/0001-70

##### Regional Brasília (DF)

Endereço: SGAN - Av. L2 Norte, Quadra 601 - Módulo G - Brasília/DF - CEP: 70830-900

CNPJ: 33.683.111/0002-80

##### Regional Belém (PA)

Endereço: Av. Perimetral da Ciência, 2.010 - Terra Firme - Belém/PA - CEP: 66077-530

CNPJ: 33.683.111/0003-60

##### Regional Fortaleza (CE)

Endereço: Av. Pontes Vieira, 832 - São João do Tauapé - Fortaleza/CE - CEP: 60130-240



CNPJ: 33.683.111/0004-41

**Regional Recife (PE)**

Endereço: Av. Parnamirim, 295 - Parnamirim - Recife/PE - CEP: 52060-901

CNPJ: 33.683.111/0005-22

**Regional Salvador (BA)**

Endereço: Av. Luiz Viana Filho, 2.355 - Paralela - Salvador/BA - CEP: 41130-530

CNPJ: 33.683.111/0006-03

**Regional Belo Horizonte (MG)**

Endereço: Av. José Cândido da Silveira, 1.200 - Cidade Nova - Belo Horizonte/MG - CEP: 31170-000

CNPJ: 33.683.111/0007-94

**Regional Rio de Janeiro – Horto (RJ)**

Endereço: Rua Pacheco Leão, nº 1235 - Jardim Botânico - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 22460-905

CNPJ: 33.683.111/0008-75

**Escritório Rio de Janeiro – Lapa (RJ)**

Endereço: Rua Teixeira de Freitas, 31 - 4º, 7º, 8º e 9º andares - Lapa - Rio de Janeiro/RJ

CEP: 20021-902

CNPJ: 33.683.111/0056-72

**Escritório Rio de Janeiro – Andaraí (RJ)**

Endereço: Rua Duquesa de Bragança, nº 100 - Grajau - Rio de Janeiro/RJ - CEP: 20540-300

CNPJ: 33.683.111/0057-53

**Regional São Paulo – Socorro (SP)**

Endereço: Rua Olívia Guedes Penteado, 941 - Socorro - São Paulo/SP - CEP: 04766-900

CNPJ: 33.683.111/0009-56

**Escritório São Paulo – Luz (SP)**

Endereço: Rua Plínio Ramos, 99 - Luz - São Paulo/SP - CEP: 01027-010

CNPJ: 33.683.111/0016-85

**Regional Curitiba (PR)**

Endereço: Rua Carlos Pioli, 133 - Bom Retiro - Curitiba/PR - CEP: 80520-170

CNPJ: 33.683.111/0010-90

**Escritório Florianópolis (PR)**

Endereço: Rodovia José Carlos Daux (SC 401), km 01, 600 - 2º andar - Parque Tecnológico ALFA

Bairro João Paulo - Florianópolis/SC - CEP: 88030-000

CNPJ: 33.683.111/0019-28

**Regional Porto Alegre (RS)**

Endereço: Av. Augusto de Carvalho, 1133 - Praia de Bela - Porto Alegre/RS - CEP: 90010-390

CNPJ: 33.683.111/0011-70

### 3.0 Níveis de Serviço

3.1. A CONTRATADA deverá atender aos chamados para manutenção corretiva, de segunda a sexta-feira 08:00 h às 18:00 h, e substituir quaisquer componentes defeituosos nos equipamentos/software, nas localidades contempladas.

3.2. O prazo de atendimento estipulado para qualquer uma das localidades é de 1 (um) dia útil. Este prazo contempla o atendimento, identificação e solução do problema.

3.3. A substituição dos recursos defeituosos, quando necessária, deverá ocorrer em até 2 (dois) dias úteis.

3.4. A CONTRATADA deverá fornecer canal de suporte on-line 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, durante o contrato de manutenção.

3.5. A CONTRATADA deverá disponibilizar uma Central de Atendimento Telefônico 0800 (gratuita) para registro de abertura de chamados técnicos e controle de atendimento por todo o período de garantia dos equipamentos. O atendimento deverá ser efetuado no idioma português.

3.6. O não atendimento dos níveis de serviços estabelecidos ensejará aplicação de multa à CONTRATADA no valor equivalente a **0,25%** (vinte e cinco centésimos por cento) do valor do contrato, por hora ou fração de hora de atraso.

### 4.0 Especificação de Valores

#### 4.1. Forma e condições de pagamento

4.1.1. Para o efetivo pagamento, a CONTRATADA deverá entregar os equipamentos em perfeito estado nas localidades contempladas, assim como fornecer a Nota Fiscal e/ou Fatura com as discriminações devidas dos produtos entregues em duas vias no Protocolo Geral do SERPRO das mesmas localidades.

4.1.2. Todos os valores pertinentes aos serviços de instalação, configuração, níveis de serviço diferenciados e garantias, por tratarem de obrigações da CONTRATADA, deverão estar incorporados aos valores unitários de cada item contratado.

4.1.3. As notas fiscais deverão ser emitidas para o Serviço Federal de Processamento de Dados (SERPRO), conforme endereços e CNPJs descritos no item "Endereços e CNPJs", e Inscrição Estadual: Isento.

4.1.4. O pagamento dar-se-á, em parcela única, no 20º (vigésimo) dia útil após o aceite dos equipamentos nos locais indicados nas respectivas Notas Fiscais. Entende-se por aceite o recebimento definitivo, com a emissão do Termo de Aceitação de Bens, Materiais e Equipamentos pelas Comissões de Recebimento e de Aceitação (CORAC's), equivalendo-se, ainda, a aceitação aposta diretamente em documentos fiscais.

4.1.5. Constatando-se alguma incorreção que desaconselhe o seu pagamento, o prazo será contado a partir da respectiva regularização. Carta de Correção só será admitida para regularizar os dados cadastrais do SERPRO.

### 5.0 Justificativa da Contratação

Não se aplica.

### 6.0 Seleção do Contratado

Não se aplica

## **7.0 Justificativa para Aceitação de Preços**

Não se aplica

## **8.0 Gerenciamento do Contrato**

8.1. A LICITANTE com a proposta de menor preço deverá apresentar documentação técnica do fabricante dos equipamentos comprovando o atendimento a todos os requisitos do edital contidos no anexo de Especificação Técnica correspondente, nas seguintes condições:

8.1.1. Documentação técnica fornecida pelo fabricante. Nessa documentação, a LICITANTE deve fornecer uma planilha ponto a ponto indicando documento e página onde consta o cumprimento de cada um dos requisitos das especificações técnicas.

8.1.2. Cada documento apresentado deve descrever claramente a referência ao modelo apresentado na proposta, não sendo válidas referências genéricas.

8.1.3. Será aceita Carta do Fabricante, como comprovação de atendimento de requisitos técnicos e de compatibilidade especificados neste edital, apenas para os itens que não constarem na documentação da maioria dos fabricantes ou que não puderem ser mensurados.

8.1.4. Relação de componentes, incluindo módulos, fontes e acessórios, de cada equipamento, contendo o código do produto (fabricante) e as respectivas quantidades em cada item.

8.1.5. Caso a documentação apresentada deixe de comprovar o atendimento de um único item da especificação técnica a proposta será desclassificada, não passando para a etapa seguinte de testes das funcionalidades especificadas.

8.2. A proposta comercial a ser apresentada pela CONTRATADA deverá discriminar os valores dos equipamentos ofertados, bem como dos seus acessórios.

8.3. A CONTRATADA deverá garantir a atualização dos micro-códigos, firmwares, drivers e softwares instalados, provendo o fornecimento de novas versões por necessidade de correção de problemas ou por implementação de novos releases, a partir do aceite pelo SERPRO, durante todo o período de garantia.

8.4. A vida útil estimada dos equipamentos é de 8 (oito) anos.

### **8.5. Da fase de amostras**

8.5.1. Após aceite da documentação comprobatória, a LICITANTE deverá disponibilizar para a realização de testes de bancada, no prazo de até 10 (dez) dias úteis contados a partir da solicitação do pregoeiro, amostras da mesma marca e modelo ofertados na proposta. Deverão ser disponibilizados os seguintes equipamentos: 1 (um) controlador de rede sem fio Tipo I e 4 (quatro) pontos de acesso, conforme especificações dos itens 2.1. e 2.2.

8.5.2. A LICITANTE deverá disponibilizar adicionalmente todos os demais equipamentos necessários para a realização dos testes de bancada.

8.5.3. Nesta fase, a LICITANTE deverá apresentar certificado ou declaração do fabricante comprovando que é revenda ou distribuidor autorizado do fabricante para esta licitação. Qualquer declaração do fabricante deverá ser original e ter firma reconhecida do representante legal no Brasil e no caso de documentos em língua estrangeira, deverá ser apresentada juntamente com sua tradução juramentada para o idioma português.

8.5.4. Os testes de bancada deverão ser realizados por técnicos da LICITANTE, nas instalações do SERPRO em Regional a ser definida, ocasião em que deverão ser comprovadas as funcionalidades especificadas neste edital, sendo assistida por especialistas do SERPRO a serem indicados.

8.5.5. Os testes de bancada terão a duração MÁXIMA de 05 (cinco) dias úteis, devendo ser realizada no horário compreendido entre 09:00 h e 17:00 h de segunda à sexta-feira, conforme os procedimentos definidos a seguir:

8.5.5.1. Caso apenas um item referente às especificações seja considerado não atendido, a proposta será totalmente desclassificada.

8.5.5.2. A LICITANTE deverá indicar previamente os nomes de, no máximo, 2 (dois) técnicos para participação integral durante a realização dos testes de bancada. Esses técnicos deverão ter vínculo empregatício com a LICITANTE, comprovado com documentação.

8.5.5.3. A critério da LICITANTE, aos testes de bancada poderão ser acompanhados por técnicos do fabricante.

8.5.5.4. Dos técnicos indicados pela LICITANTE, apenas um poderá ser substituído após o início dos testes de bancada, e apenas uma única vez, desde que seja comunicado formalmente ao SERPRO.

8.5.5.5. As empresas concorrentes do pregão poderão indicar técnicos (apenas um para cada empresa) para acompanhar os testes de bancada. As indicações deverão ser realizadas com, no mínimo, 2 dias de antecedência.

8.5.5.6. Na ausência, em qualquer dos períodos durante a realização dos testes de bancada, dos técnicos indicados pelas demais empresas concorrentes do pregão, estes não poderão participar da continuidade dos testes e, conseqüentemente, não serão aceitos quaisquer questionamentos sobre sua realização.

8.5.5.7. Durante a realização dos testes de bancada será permitida uma única atualização de softwares e sistema operacional dos equipamentos sob avaliação, visando a correção ou adaptação para atendimento aos requisitos do edital. Essa atualização poderá corrigir mais de um item simultaneamente.

8.5.5.8. Todos os testes e relacionamento dos técnicos da LICITANTE com o SERPRO devem ser efetuados no idioma português.

8.5.5.9. A especificação do objeto deste edital será utilizada como referência dos itens a serem testados. Caso alguns dos itens não tenham como ser comprovados no ambiente dos testes de bancada, estes itens e somente eles poderão ser comprovados com documentação específica do fabricante, mediante justificativa da impossibilidade da comprovação nos testes de bancada e desde que aprovado pelo SERPRO.

8.5.6. A critério do SERPRO, a fase de amostras poderá ser dispensada ou abreviada para aqueles equipamentos que sejam de uso corrente no SERPRO ou em seus Clientes, integrando a plataforma instalada em produção.

8.5.7. A aceitação final da proposta da LICITANTE somente será realizada após a aprovação da fase de amostras descrita nesta seção.

## **8.6. Das obrigações das partes**

### **8.6.1. Da empresa contratada**

8.6.1.1. Entregar e garantir o perfeito funcionamento dos equipamentos nos prazos estipulados neste instrumento.

8.6.1.2. Comunicar ao SERPRO, com a antecedência necessária, eventuais falhas, atrasos ou fatos relevantes que possam inviabilizar o cumprimento dos prazos estabelecidos, ou que acarretem a necessidade de prorrogação de prazos.

### **8.6.2. Do SERPRO**

8.6.2.1. Recusar, com a devida justificativa, qualquer material ou serviço prestado fora das especificações, bem como qualquer documento ou Nota Fiscal, apresentado em desacordo com as condições estabelecidas no Contrato a ser firmado.

8.6.2.2. Substituir em caso de necessidade os Termos de Recebimento, de Instalação, de Aceitação e Laudo de Funcionamento Definitivo, por Notas Técnicas acompanhados de explanação dos motivos da substituição.

8.6.2.3. O SERPRO se reserva o direito a qualquer momento de realizar diligências junto à LICITANTE e aos fabricantes para esclarecimento de dúvidas.

## **8.7. Do contrato**

8.7.1. A vigência do contrato será de 12 (doze) meses.

## **8.8. Recebimento e Aceitação**

8.8.1. As Comissões de Recebimento e Aceitação das Regionais (CORACs), instituídas pelas Decisões Setoriais vigentes, que atuam sobre as localidades contempladas, serão responsáveis pelo recebimento e aceitação dos equipamentos e serviços adquiridos em decorrência deste processo.

## **8.9. Da instalação**

8.9.1. A proposta deve contemplar serviços de instalação e configuração dos itens ofertados, nas suas localidades de destino.

8.9.2. Deverá ser agendada uma reunião inicial entre a CONTRATADA e o SERPRO, em até 10 (dez) dias corridos após a assinatura do contrato, para definição do escopo inicial dos trabalhos de instalação e configuração, e a CONTRATADA deverá entregar um plano de trabalho, com cronograma de instalação e configuração dos equipamentos em cada localidade, o qual deverá ser aceito previamente pelo corpo técnico do SERPRO.

8.9.3. A CONTRATADA deverá realizar previamente pesquisa de campo (site survey) em cada uma das localidades contempladas para definição do melhor posicionamento para instalação dos Pontos de Acesso, e entre 10 e 20% dos Pontos de Acesso adquiridos deverão ser configurados como Sensores, conforme necessidade da localidade.

8.9.4. Os fabricantes dos equipamentos deverão, através de Atestados Técnicos, comprovar a capacidade da CONTRATADA na configuração, instalação e manutenção dos equipamentos. Essa comprovação poderá ser realizada mediante a apresentação de contrato de assistência técnica credenciada, firmado entre a CONTRATADA e o fabricante dos equipamentos, no caso da CONTRATADA não ser a fabricante dos equipamentos.

#### **8.10. Da capacitação técnica**

8.10.1. APENAS PARA A PRIMEIRA ADESAO, a CONTRATADA deverá realizar a capacitação técnica de 16 (dezesseis) profissionais, abrangendo todos os itens ofertados, em: instalação e operação, configuração básica, configuração de gerência e segurança, contemplando todas funcionalidades solicitadas nas especificações técnicas dos itens.

8.10.1.1. O treinamento será assistido por 10 (dez) especialistas de redes a serem indicados pelo Serpro.

8.10.2. A capacitação deverá possuir carga horária mínima de 40 (quarenta) horas e deverá ocorrer em período integral.

8.10.3. A capacitação deverá ser realizada utilizando conteúdo teórico e prático, através de laboratório preparado com equipamentos equivalentes aos ofertados, onde estarão disponíveis as mesmas funcionalidades solicitadas nas especificações técnicas dos itens;

8.10.4. A CONTRATADA deverá prover toda a logística e todo o material necessário à execução da capacitação teórica e prática, ou seja, instalações adequadas, equipamentos, manuais e apostilas didáticas. Os manuais e apostilas fornecidos devem ser originais e oficiais do fabricante;

8.10.5. A capacitação deverá ser ministrada por profissionais certificados e credenciados pelo fabricante ou empresa credenciada para tal finalidade;

8.10.6. A capacitação técnica deverá ter início em até 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato, podendo ser adiada por conveniência do SERPRO, quando então, em comum acordo com a CONTRATADA, será marcada a data definitiva;

8.10.7. A capacitação deverá ser realizada em Brasília-DF, e os custos de deslocamento dos profissionais do SERPRO selecionados para a capacitação técnica, quando existirem, será de responsabilidade do SERPRO.

### **9.0 Considerações Gerais**

9.1. Em atendimento ao estabelecido no Decreto Nº 5.450, de 31 de maio de 2005, por se tratar de bens comuns e ter os padrões de desempenho e qualidade objetivamente definidos, através de especificações usuais de mercado, a aquisição deverá ser na Modalidade de Pregão na forma eletrônica e registro de preços.

9.2. O pregão deverá ocorrer por lote único. O fornecedor deverá apresentar a proposta com valor unitário, e será vencedora a proposta de menor preço global.

9.3. A vigência da Ata de Registro de Preços será de 1 (um) ano contado a partir da sua assinatura.

9.4. O prazo de garantia será de 36 (trinta e seis) meses.

### **Elaboração**

Data : 11/08/2011

EDUARDO LIMA - 12005240

SUPSI/SIGOC

### **Anexos**

Nenhum Anexo encontrado.