



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO

Anexo6

INFORMÁTICA E RÁDIO COMUNICAÇÃO





SUMÁRIO

1	COMPUTADOR TIPO I – DESKTOP COMPLETO.....	4
1.1	CPU	4
1.2	TECLADO.....	7
1.3	MOUSE	7
1.4	MONITOR DE VÍDEO	7
1.5	CERTIFICAÇÃO ANATEL.....	8
1.6	QUALIDADE DO EQUIPAMENTO	8
1.7	RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE.....	8
1.8	ACESSÓRIOS	8
1.9	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	9
2	COMPUTADOR TIPO II – DESKTOP – PAINEL DE SENHA.....	9
2.1	CPU	9
2.2	DEMAIS REQUISITOS.....	9
3	COMPUTADOR TIPO III – NOTEBOOK.....	9
3.1	CPU	9
3.2	TECLADO.....	11
3.3	TELA.....	11
3.4	MOUSE EXTERNO	11
3.5	CERTIFICAÇÃO ANATEL.....	11
3.6	QUALIDADE DO EQUIPAMENTO	11
3.7	RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE.....	12
3.8	ACESSÓRIOS	12
3.9	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	12
4	SERVIDOR TIPO I	12
4.1	CPU	12
4.2	TECLADO.....	15
4.3	MOUSE	15
5	IMPRESSORA TIPO I – MULTIFUNCIONAL LASER	15
5.1	ESPECIFICAÇÕES – GERAIS	15
5.2	ESPECIFICAÇÕES – MODO IMPRESSÃO	15
5.3	ESPECIFICAÇÕES – MODO CÓPIA.....	16
5.4	ESPECIFICAÇÕES – MODE DIGITALIZAÇÃO	16
5.5	ACESSÓRIOS	16
6	IMPRESSORA TIPO II – MATRICIAL DE 80 COLUNAS	16
6.1	ESPECIFICAÇÕES	16
6.2	ACESSÓRIOS	17
7	IMPRESSORA TIPO III – IMPRESSORA PARA FOTOS 3X4.....	17
7.1	ESPECIFICAÇÕES	17
7.2	ACESSÓRIOS	18
8	COMUTADOR ETHERNET (SWITCH).....	18
8.1	PADRONIZAÇÃO	18
8.2	COMUTADOR TIPO I – CORE L3 – 24 PORTAS.....	18
8.3	COMUTADOR TIPO II – ACESSO L2 – 48 PORTAS	19



8.4	COMUTADOR TIPO III – ACESSO L3 – 24 PORTAS	21
9	COMUNICAÇÃO DE DADOS TIPO I – UNIDADES MÓVEIS.....	22
9.1	PERFIL DE BANDA	23
9.2	TIPO DE ACESSO.....	23
9.3	REQUISITOS PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA INTERNET MÓVEL	23
9.3.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	23
9.4	REQUISITOS PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA SATÉLITE	24
9.4.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	24
9.4.2	CARACTERÍSTICAS DO HUB	24
9.4.3	SISTEMA DE AQUISIÇÃO	24
10	COMUNICAÇÃO DE DADOS TIPO II – UNIDADES FIXAS.....	25
10.1	INTERNET BANDA LARGA.....	25
10.1.1	CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	25
11	TOTEM DE AUTOSSERVIÇOS	25
11.1	GABINETE E ESTRUTURA.....	25
11.2	CPU	26
11.3	KIT DE ÁUDIO	28
11.4	MONITOR DE VIDEO.....	29
11.5	TOUCH-SCREEN	29
11.6	IMPRESSORA TÉRMICA DIRETA 112MM	29
11.7	SISTEMA OPERACIONAL.....	30
11.8	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	30
12	RÁDIO PARA COMUNICAÇÃO DIGITAL.....	30
13	MINI-ESTÚDIO FOTOGRÁFICO	31
13.1	MÁQUINA FOTOGRÁFICA DIGITAL.....	31
13.2	FLASH EXTERNO	31
13.3	BANQUETA COM FUNDO BRANCO	32
13.4	ACESSÓRIOS.....	32

1 COMPUTADOR TIPO I – DESKTOP COMPLETO

Deverão ser fornecidos Desktops Ultracompactos novos, idênticos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

1.1 CPU

PROCESSADOR

- 01 (um) processador, padrão de arquitetura x86 de 32 bits com suporte à extensão 64 bits, com tecnologia de fabricação de 14 nanômetros.
- Processador com índice mínimo de 9.500 (nove mil e quinhentos) pontos tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site: <http://www.cpubenchmark.net/>
- O processador deve implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior e deverá possuir controle automático para evitar superaquecimento que possa danificá-lo.

MEMÓRIA RAM

- Deverão ser fornecidos no mínimo 8 (oito) GBytes de memória RAM por computador.
- Barramento de memória no mínimo do tipo DDR4 2400MHz ou superior.
- Mínimo 2 (dois) slots de memória.
- O computador deverá suportar expansibilidade de memória de no mínimo 32GB.

CIRCUITOS INTEGRADOS DE CONTROLE AUXILIAR DO PROCESSADOR (CHIPSET)

- O chipset deverá suportar no mínimo memória RAM do tipo DDR4 com frequência igual ou superior a 2400MHz.
- Deverá possuir controladora SATA III.
- Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior.

PLACA MÃE (MOTHERBOARD)

- O BIOS UEFI deverá ser tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável.
- Deverá mostrar no monitor de vídeo o nome do fabricante do computador sempre que o computador for inicializado.
- A inicialização do computador deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via CDROM e/ou disco rígido, bem como suportar pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment).
- Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.
- Deverá possuir integrado ao hardware, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group) que deverá ser fornecido com o software.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO



- Todos os conectores das portas de entrada / saída de sinal devem ser identificados no padrão de cores PC-99 System Design Guide, bem como pelos nomes ou símbolos.
- No mínimo 6 (seis) portas USB, sendo 2 (duas) na versão 2.0 e 4 (quatro) na versão 3.0 ou superior.
- 1 (uma) porta para monitor de vídeo padrão DB15 VGA, caso não possua porta nativapadrão DB15 VGA, deverá ser fornecido 1 adaptador para DB15 VGA.
- 1 (uma) porta HDMI ou Display Port, caso a porta de vídeo digital nativa do equipamento sejaDisplay Port deverá ser fornecido 1 adaptador de Display Port para HDMI.
- 1 (uma) porta da interface de rede padrão RJ45, com conector externo na cor preta quando a interface de rede Ethernet for on-board.

INTERFACE DE REDE

- No mínimo 01 (uma) interface de rede por computador, padrão PCI, on-board.
- Interface de rede padrão Gigabit Ethernet.
- Deverá operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10Mbps ou 100Mbps ou 1000Mbps, bem como no modo full-duplex.
- Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.3 para 10baseT (Ethernet), IEEE 802.3u para 100baseTX (Fast Ethernet) e IEEE 802.3ab para 1000baseT (Gigabit Ethernet).
- Deverão possuir recursos de Wake on LAN (WOL) e Pré-boot Execution Environment (PXE).
- Leds de sinalização para link e atividade.

INTERFACE DE REDE WIRELESS

- No mínimo 01 (uma) interface de rede wireless por computador, padrão PCI ou superior.
- Segurança WPA, WPA2.
- Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.11g e IEEE 802.11n e 802.11ac.
- Bluetooth 4.2 ou superior.

CONTROLADORA DE VÍDEO

- 1 (uma) controladora de vídeo por computador, padrão PCI Express ou superior.
- Tamanho de memória de vídeo de no mínimo 1.7GBytes, com mecanismo de alocaçãodinâmica ou não da memória RAM do sistema. Caso a alocação seja efetuada de forma dinâmica, o mesmo deverá permitir que parte da memória RAM do sistema seja alocada para vídeo à medida que seja necessária e liberada quando não estiver sendo usada.
- Resolução gráfica mínima de 1920 x 1080 pixels.

CONTROLADORA SATA

- 1 (uma) controladora SATA III com no mínimo 1 (um) conector, integrada à placa-mãe.
- Taxa de transferência de dados de no mínimo 6GBytes/s ou superior.

DISCO RÍGIDO



- No mínimo 1 (um) disco rígido por computador, tipo interno ao gabinete.
- Disco rígido padrão SATA III ou superior.
- Capacidade mínima de armazenamento por disco de 500GBytes.
- Velocidade de rotação mínima de 7200 rpm ou superior.
- Taxa de transferência de dados de no mínimo 6GBytes/s ou superior.
- Tecnologia de pré-falha SMART (Self Monitor Analysis Report Test) incorporado ou equivalente.

KIT DE ÁUDIO

- Deverá ser fornecido 1 (um) kit de áudio composto por 1 (uma) controladora de som e 1(um) alto-falante por computador.
- A controladora deverá possuir 1 (uma) saída amplificada para canais estéreo e 1(uma) entrada para microfone, podendo ser tipo combo.
- Deverá ser fornecido alto-falante interno com amplificador de sinal, de modo a eliminar o uso de caixas de som externas.

GABINETE DA CPU

- Gabinete tipo USFF (Ultra Small Form Factor), permitindo a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador.
- O gabinete deverá possuir abertura para ventilação.
- O computador deve possuir botão liga/desliga e deve ser desligado por software mantendo pressionado o botão, o qual deve possuir dispositivo de proteção para prevenir o desligamento acidental do computador.
- Deverá possuir display ou leds acoplados no painel frontal do computador para indicar e permitir monitorar as condições de funcionamento.
- Volume máximo de 1.500cm³.
- Deverá ser fornecido kit/ suporte para integração do gabinete junto a base do monitor, homologado pelo fabricante do desktop, totalmente compatível com o Monitor, permitindo que os itens integrados funcionem como uma única peça, deverá permitir ajustes de altura, inclinação e pivô do monitor.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

- Deverá ser fornecida 1 (uma) fonte de alimentação de no máximo 90w, bivolt com seleção automática 100 ~ 240 VAC.
- Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.

SISTEMA OPERACIONAL

- Deverá ser entregue com 1 (uma) licença do sistema operacional corporativo MS-Windows 10 Professional 64bits, ou mais recente, em idioma português. O recovery do sistema operacional ofertado deverá ser disponibilizado em uma partição do disco rígido do equipamento ou em mídias óticas.



- O Desktop e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Professional 64bits e versões superiores.
- O desktop ofertado deverá estar certificado no HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft para o sistema operacional ofertado.
- A CONTRATADA deverá disponibilizar acesso automático às documentações e às versões de manutenção e atualizações de firmware e drivers para os componentes do desktop ofertado, via portal web do fabricante, sem ônus adicional à CONTRATANTE.

1.2 TECLADO

- Deverá ser fornecido 1 (um) teclado por computador.
- Teclado com conjunto de no mínimo 104 teclas com teclado numérico e teclas de função.
- Compatibilidade com o padrão ABNT Variant 2.
- Conector do cabo de sinal padrão USB.
- Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.

1.3 MOUSE

- Deverá ser fornecido 1 (um) mouse por computador.
- Mouse tipo óptico com 3 botões, sendo 2 para seleção de objetos e 1 tipo scroll para rolagem.
- Resolução de no mínimo 1000dpi.
- Conector do cabo de sinal padrão USB.
- Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.
- Deverá acompanhar mouse pad.

1.4 MONITOR DE VÍDEO

- Deverá ser fornecido 1 (um) monitor de vídeo por computador do mesmo fabricante do desktop ou em regime de OEM.
- Tipo TFT (Thin Film Transistor) de Matriz Ativa e tecnologia LED policromático de 21,5 polegadas.
- Formato padrão widescreen.
- Resolução gráfica mínima suportada de 1920 x 1080 pixels a 60Hz.
- Tempo de resposta no máximo de 6 milissegundos.
- Tratamento de superfície antirreflexivo e antiestático.
- Brilho de no mínimo 250 cd/m².
- Relação de contraste típico de no mínimo 1000:1.
- Funções OSD (On Screen Display) para ajuste de brilho, contraste, posição horizontal-vertical, linguagem, regulagem de cor.
- Base do monitor com ajuste de inclinação, ajuste de altura da tela de 110mm, pivô de rotação de 90°.

- 1 (um) conector de sinal analógico DB15 VGA e 1 conector de sinal digital Display Port ou HDMI.
- Fonte de alimentação do monitor de vídeo com ajuste automático, suportando faixa de tensão de 100VAC a 240VAC, a 50 ou 60Hz.
- Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.
- Deverá ser fornecido 1 (um) cabo VGA ou cabo compatível com a controladora do desktop.
- O gabinete deverá, externamente, possuir cor semelhante ao do gabinete da CPU, com botões para ligar/desligar e de controle digitais, bem como indicadores visuais para informar os estados de ligado, espera e desligado.
- Em conformidade com a norma TCO'03 ou Energy Star 5.0 e/ou registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) como categoria Gold comprovado no site www.epeat.net.
- Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.
- Deverá ser compatível com kit de integração do gabinete a base do monitor.

1.5 CERTIFICAÇÃO ANATEL

A interface Wireless ofertada deve possuir, na data da entrega da proposta, homologação junto à ANATEL com certificado disponível publicamente no endereço eletrônico desta agência.

1.6 QUALIDADE DO EQUIPAMENTO

- Deverá ser entregue Certificado ou Relatório de Avaliação de Conformidade emitido por um órgão credenciado pelo INMETRO ou Certificado similar, comprovando que o COMPUTADOR está em conformidade com a norma IEC 60950 (Safety of Information Technology Equipment Including Electrical Business Equipment), para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.
- Deve possuir identificação impressa com o nome do fabricante, modelo e número de série, estas identificações não poderão ser feitas com etiquetas auto-adesivas de fácil remoção ou danificação.

1.7 RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE

- O modelo do equipamento ofertado deverá estar registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) da Agência de Proteção Ambiental (EPA), na categoria Silver ou Gold, no site: <http://www.epeat.net> ou a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação.
- O modelo ofertado deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou com a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, isto é, ser construído com substâncias que não agredem o meio ambiente tais como: cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) e chumbo (Pb).

1.8 ACESSÓRIOS

Deverão ser fornecidos junto com o computador, todos os acessórios e cabos para seu pleno funcionamento.



1.9 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.

2 COMPUTADOR TIPO II – DESKTOP– PAINEL DE SENHA

Deverão ser fornecidos Desktops Ultracompactos novos, idênticos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

2.1 CPU

Deverá atender todas as especificações técnicas apresentadas no item 1.1 – CPU, além dos requisitos descritos a seguir:

LACRE DE SEGURANÇA

O computador deverá possuir slot para colocação de cadeado. Caso o computador não possua a opção de instalação de cadeado conforme especificado no subitem anterior, o mesmo deverá possuir solução completa que obtenha o mesmo objetivo.

FIXAÇÃO DA CPU AO PAINEL DE SENHA

- Deverá ser fornecido 1 (um) suporte VESA para cada equipamento.
- Deverá ser fornecido 1 (um) cabo HDMI de no mínimo 1 metro de comprimento para cada equipamento.

2.2 DEMAIS REQUISITOS

O equipamento deverá atender os requisitos descritos nos itens 1.5 – CERTIFICAÇÃO ANATEL, 1.6 – QUALIDADE DO EQUIPAMENTO, 1.7 – RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE, 1.8 – ACESSÓRIOS, 1.9 – DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA.

3 COMPUTADOR TIPO III – NOTEBOOK

Deverão ser fornecidos notebooks novos, idênticos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

3.1 CPU

PROCESSADOR

- 01 (um) processador, padrão de arquitetura x86 de 32 bits com suporte à extensão 64 bits.
- Processador Intel Core i5 3,4 GHz, quad-core, 10ª geração ou superior.
- O processador deve implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior e deverá possuir controle automático para evitar superaquecimento que possa danificá-lo.

MEMÓRIA RAM

- Deverão ser fornecidos no mínimo 8 (oito) GBytes de memória RAM por computador.
- Barramento de memória no mínimo do tipo DDR4 2400MHz ou superior.



- Mínimo 2 (dois) slots de memória.
- O computador deverá suportar expansibilidade de memória de no mínimo 16GB.

PLACA MÃE (MOTHERBOARD)

- O BIOS UEFI deverá ser tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável.
- Deverá mostrar no monitor de vídeo o nome do fabricante do computador sempre que o computador for inicializado.
- A inicialização do computador deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via CDROM e/ou disco rígido, bem como suportar pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment).
- Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.
- Deverá possuir integrado ao hardware, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group) que deverá ser fornecido com o software.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- No mínimo 3 (três) portas USB, sendo 2 (duas) na versão 3.0 ou superior e 1 (uma) tipo C.
- 1 (uma) porta HDMI.
- 1 (uma) porta da interface de rede padrão RJ45, com conector externo na cor preta quando a interface de rede Ethernet for on-board.

INTERFACE DE REDE

- No mínimo 1 (uma) interface de rede por computador, padrão PCI, on-board.
- Interface de rede padrão Gigabit Ethernet.
- Deverá operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10Mbps ou 100Mbps ou 1000Mbps, bem como no modo full-duplex.
- Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.3 para 10baseT (Ethernet), IEEE 802.3u para 100baseTX (Fast Ethernet) e IEEE 802.3ab para 1000baseT (Gigabit Ethernet).
- Deverão possuir recursos de Wake on LAN (WOL) e Pré-boot Execution Environment (PXE).
- Leds de sinalização para link e atividade.

INTERFACE DE REDE WIRELESS

- No mínimo 01 (uma) interface de rede wireless por computador, padrão PCI ou superior.
- Segurança WPA, WPA2.
- Compatibilidade funcional e operacional com os padrões IEEE 802.11g e IEEE 802.11n e 802.11ac.
- Bluetooth 4.2 ou superior.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO:





- Deverá ser fornecida 1 (uma) fonte de alimentação, bivolt com seleção automática 100 ~ 240 VAC.
- Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.

SISTEMA OPERACIONAL

- Deverá ser entregue com 1 (uma) licença do sistema operacional corporativo MS-Windows 10 Professional 64bits, ou mais recente, em idioma português. O recovery do sistema operacional ofertado deverá ser disponibilizado em uma partição do disco rígido do equipamento ou em mídias óticas.
- O notebook e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional Windows 10 Professional 64bits e versões superiores.
- O notebook ofertado deverá estar certificado no HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft para o sistema operacional ofertado.
- A CONTRATADA deverá disponibilizar acesso automático às documentações e às versões de manutenção e atualizações de firmware e drivers para os componentes do desktop ofertado, via portal web do fabricante, sem ônus adicional à CONTRATANTE.

3.2 TECLADO

Teclado Português Brasil (padrão ABNT2).

3.3 TELA

- Tecnologia LED de 15 polegadas ou maior.
- Resolução gráfica mínima suportada de 1920 x 1080.
- Brilho de no mínimo 250 cd/m².

3.4 MOUSE EXTERNO

- Deverá ser fornecido 1 (um) mouse por computador.
- Mouse tipo óptico com 3 botões, sendo 2 para seleção de objetos e 1 tipo scroll para rolagem.
- Resolução de no mínimo 1000dpi.
- Conector do cabo de sinal padrão USB.
- Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.
- Deverá acompanhar mouse pad.

3.5 CERTIFICAÇÃO ANATEL

A interface Wireless ofertada deve possuir, na data da entrega da proposta, homologação conjunta à ANATEL com certificado disponível publicamente no endereço eletrônico desta agência.

3.6 QUALIDADE DO EQUIPAMENTO

- Deverá ser entregue Certificado ou Relatório de Avaliação de Conformidade emitido por um órgão credenciado pelo INMETRO ou Certificado similar, comprovando que o COMPUTADOR está em conformidade com a norma IEC 60950 (Safety of Information Technology)

Equipment Including Electrical Business Equipment), para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos.

- Deve possuir identificação impressa com o nome do fabricante, modelo e número de série, estas identificações não poderão ser feitas com etiquetas auto-adesivas de fácil remoção ou danificação.

3.7 RESPONSABILIDADES COM O MEIO AMBIENTE

- O modelo do equipamento ofertado deverá estar registrado no EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool) da Agência de Proteção Ambiental (EPA), na categoria Silver ou Gold, no site: <http://www.epeat.net> ou a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação.
- O modelo ofertado deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances) ou com a certificação de Rotulagem Ambiental da ABNT, isto é, ser construído com substâncias que não agredem o meio ambiente tais como: cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenil polibromados (PBDEs) e chumbo (Pb).

3.8 ACESSÓRIOS

- Deverão ser fornecidos junto com o computador, todos os acessórios e cabos para seu pleno funcionamento.

3.9 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.

4 SERVIDOR TIPO I

Deverão ser fornecidos servidores novos, idênticos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

4.1 CPU

PROCESSADOR

1 (um) processador Intel Xeon E-2244G 4C 71W 3.8GHz ou superior.

MEMÓRIA RAM

- Deverão ser fornecidos no mínimo 16 (dezesesseis) GBytes de memória RAM (2 x 8) por servidor.
- Barramento de memória no mínimo do tipo DDR4 2666 MHz com ECC ou superior.
- Mínimo 4 (quatro) slots de memória.
- O computador deverá suportar expansibilidade de memória de no mínimo 64GB.

PLACA MÃE (MOTHERBOARD)

- O BIOS UEFI deverá ser tipo Flash Memory, utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável.

- Deverá mostrar no monitor de vídeo o nome do fabricante do computador sempre que o computador for inicializado.
- A inicialização do computador deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, via CDROM e/ou disco rígido, bem como suportar pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment).
- Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o servidor e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.
- Deverá possuir integrado ao hardware, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group) que deverá ser fornecido com o software.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- No mínimo 6 (seis) portas USB, sendo 2 (duas) na versão 2.0 e 4 (quatro) na versão 3.1 ou superior.
- 1 (uma) porta HDMI ou Display Port, caso a porta de vídeo digital nativa do equipamento seja Display Port deverá ser fornecido 1 adaptador de Display Port para HDMI.
- 1 (uma) porta da interface de rede padrão RJ45.

INTERFACE DE REDE

- No mínimo 1 (uma) interface de rede por computador, on-board.
- Interface de rede padrão Gigabit Ethernet.
- Deverá operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10Mbps ou 100Mbps ou 1000Mbps, bem como no modo full-duplex.
- Leds de sinalização para link e atividade.

CONTROLADORA SATA

- 1 (uma) controladora SATA 6 GB com suporte AHCI ou Intel RSTe RAID (RAID 0, 1, 10, 5), integrada à placa-mãe.
- Taxa de transferência de dados de no mínimo 6 GBytes/s ou superior.

DISCO RÍGIDO

- No mínimo 2 (dois) discos rígidos por servidor, tipo interno ao gabinete.
- Disco rígido padrão SATA ou superior.
- Capacidade mínima de armazenamento por disco de 2 TBytes.
- Velocidade de rotação mínima de 7200 rpm ou superior.
- Taxa de transferência de dados de no mínimo 6 GBytes/s ou superior.

GABINETE DA CPU

- Gabinete tipo torre com kit para montagem em rack.
- O gabinete deverá possuir abertura para ventilação.

- O computador deve possuir botão liga/desliga e deve ser desligado por software mantendo pressionado o botão, o qual deve possuir dispositivo de proteção para prevenir o desligamento acidental do servidor.
- Deverá possuir display ou leds acoplados no painel frontal do computador para indicar e permitir monitorar as condições de funcionamento.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO:

- Deverá ser fornecida 1 (uma) fonte de alimentação de no máximo 250w, bivolt com seleção automática 100 ~ 240 VAC.
- Deverá ser fornecido cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.

SISTEMA OPERACIONAL

Deverá ser entregue com 1 (uma) licença do sistema operacional corporativo Windows Server 2019 Standard ROK (16 core) multilanguage.

O servidor deverá suportar no mínimo os sistemas operacionais descritos a seguir:

- Microsoft Windows Server 2016.
- Microsoft Windows Server 2019.
- Red Hat Enterprise Linux 7.7.
- Red Hat Enterprise Linux 7.8.
- Red Hat Enterprise Linux 7.9.
- Red Hat Enterprise Linux 8.1.
- Red Hat Enterprise Linux 8.2.
- Red Hat Enterprise Linux 8.3.
- Red Hat Enterprise Linux 8.4.
- Red Hat Enterprise Linux 8.5.
- SUSE Linux Enterprise Server 12 SP5.
- SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1.
- SUSE Linux Enterprise Server 15 SP2.
- SUSE Linux Enterprise Server 15 SP3.
- SUSE Linux Enterprise Server 15 Xen SP2.
- SUSE Linux Enterprise Server 15 Xen SP3.
- VMware ESXi 6.5 U3.
- VMware ESXi 6.7 U3.
- VMware ESXi 7.0.
- VMware ESXi 7.0 U1.
- VMware ESXi 7.0 U2.



- VMware ESXi 7.0 U3.

4.2 TECLADO

- Deverá ser fornecido 1 (um) teclado por computador.
- Teclado com conjunto de no mínimo 104 teclas com teclado numérico e teclas de função.
- Compatibilidade com o padrão ABNT Variant 2.
- Conector do cabo de sinal padrão USB.
- Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.

4.3 MOUSE

- Deverá ser fornecido 1 (um) mouse por computador.
- Mouse tipo óptico com 3 botões, sendo 2 para seleção de objetos e 1 tipo scroll para rolagem.
- Resolução de no mínimo 1000dpi.
- Conector do cabo de sinal padrão USB.
- Deverá possuir o mesmo padrão de cor do gabinete.

5 IMPRESSORA TIPO I – MULTIFUNCIONAL LASER

Deverão ser fornecidas impressoras novas, idênticas e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

5.1 ESPECIFICAÇÕES – GERAIS

- Tipo de impressora: laser.
- Método de impressão: impressora laser eletrofotográfica.
- Acesso remoto: sim;
- Relatório de Atividades / Relatórios Periódicos: sim;
- Funções principais: impressão, digitalização e cópia;
- Requisitos elétricos: 110VAC, com cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.
- Conectividade: Ethernet 10/100; USB 2.0.

5.2 ESPECIFICAÇÕES – MODO IMPRESSÃO

- Impressão colorida: não;
- Impressão duplex (frente e verso): sim;
- Tempo de impressão da primeira página: 8 segundos;
- Memória padrão: 256 MB;
- Velocidade de impressão em preto (ppm): 42/40 ppm (carta/A4);
- Resolução da impressão (máxima em dpi): até 1200 x 1200 dpi;





- Capacidade da bandeja de papel: 250 folhas;
- Bandeja multiuso: 50 folhas;
- Emulações: PCL5e, PCL5c, PCL6 (PCL XL Class3.0), BR-Script, IBM Proprinter, Epson FX, PDF Version 1.7, XPS Version 1.0;
- Ciclo de trabalho mensal: 50.000 páginas;

5.3 ESPECIFICAÇÕES – MODO CÓPIA

- Resolução de cópia (máxima): até 1.200 x 600 dpi;
- Cópia sem uso do PC: sim;
- Cópias múltiplas: sim;
- Capacidade do Alimentador Automático de Documentos (ADF): 40 folhas;
- Velocidade da cópia em preto: 42/40 ppm (carta/A4);
- Redução / ampliação: 25% / 400%;
- Função de cópias ordenadas: sim;
- Tamanho do vidro de documentos: carta;
- Cópia duplex (frente e verso): não
- Cópias de ID (documentos de identidade): sim;

5.4 ESPECIFICAÇÕES – MODE DIGITALIZAÇÃO

- Alimentador Automático de Documentos: sim;
- Scan Drivers: TWAIN, WIA, ICA, ISIS, SANE;
- Resolução de digitalização interpolada (dpi): até 19.200 x 19.200 dpi;
- Resolução de digitalização ótica (dpi): 1.200 x 1.200 dpi;
- Formatos de arquivo de saída: JPEG, PDF de uma ou várias páginas (PDF seguro, PDF pesquisável, PDF/A), TIFF de uma ou várias páginas, TXT, BMP, DOCX, XML, PPTX, XPS, PNG;
- Digitalização duplex (frente e verso): não.

5.5 ACESSÓRIOS

- Deverão ser fornecidos junto com a impressora, todos os acessórios e cabos para seu plenofuncionamento.
- Deverão ser fornecidos cilindro e toner.

6 IMPRESSORA TIPO II – MATRICIAL DE 80 COLUNAS

Deverão ser fornecidas impressoras novas, idênticas e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

6.1 ESPECIFICAÇÕES

- Matricial por impacto de 9 agulhas.

- Velocidade nominal de impressão mínimo de 390cps a 15 cpi bidirecional.
- A quantidade de colunas impressas deverá ser 80.
- Compatibilidade com os sistemas operacionais Windows 8, 10 (32 e 64 bits) ou mais recente.
- Possuir MTBF de no mínimo 10.000 horas.
- Durabilidade da cabeça de impressão mínima de 400 milhões de caracteres.
- Possuir memória de no mínimo 128 KB.
- O painel de controle deverá possuir teclas de comando sobre posicionamento do papel, pausa, “online” / “offline” e luzes indicativas.
- O tracionamento do papel deverá ser através de tratores, com possibilidade de imprimir folhas soltas.
- Possibilitar imprimir no mínimo 05 (cinco) vias (1 original + 4 cópias).
- Possuir ajuste de formulário “line-feed”, “form-feed” e ajustes milimétricos de linha.
- Requisitos elétricos: 110VAC, com cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.
- Conectividade: possuir 1 (uma) interface de comunicação USB versão 2.0 ou superior e uma interface paralela (IEEE-1284).

6.2 ACESSÓRIOS

- Deverão ser fornecidos junto com a impressora, todos os acessórios e cabos para seu plenofuncionamento.
- Deverão ser fornecidos junto com a impressora, fita de impressão e cabo USB para conexão da impressora ao computador.

7 IMPRESSORA TIPO III – IMPRESSORA PARA FOTOS 3x4

Deverão ser fornecidas impressoras novas, idênticas e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

7.1 ESPECIFICAÇÕES

- Tecnologia de impressão: térmica de sublimação de tinta.
- Resolução de impressão mínima: 300 dpi (tom contínuo).
- Tamanhos de saída: 10×15 cm, 15×20 cm e 15×20 cm com bordas.
- Tamanho máximo de imagem: Até 15×20 cm.
- Velocidade de impressão (média): 11,4 segundos para 10×15 cm (brilho) e 15,1 segundos para 10×15 cm (fosco).
- Requisitos elétricos: bivolt com seleção automática 100 ~ 240 VAC, com cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.



7.2 ACESSÓRIOS

- Deverão ser fornecidos junto com a impressora, todos os acessórios e cabos para seu plenofuncionamento.
- Deverá ser fornecido kit com 1 (um) cortador de fotos 3x4 para cada impressora.

8 COMUTADOR ETHERNET (SWITCH)

Deverão ser fornecidos comutadores ethernet novos, idênticos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta, que atenda as seguintes especificações:

8.1 PADRONIZAÇÃO

Para compor uma solução única de rede, assegurar compatibilidade funcional e facilitar o gerenciamento, a CONTRATADA deverá fornecer switches ethernet nas configurações I e II do mesmo fabricante.

8.2 COMUTADOR TIPO I – CORE L3 – 24 PORTAS

- A solução ofertada deve ser composta de um único equipamento.
- Deve ser padrão rack 19 polegadas.
- Deve possuir garantia por toda vida útil (lifetime warranty).
- Deve possuir suporte técnico direto com o fabricante pelo período do contrato.
- Deve possuir 24 portas ethernet 10/100/1000 BASE-T.
- Deve possuir 4 slots SFP+ 10Gbps.
- Deve possuir switching capacity de no mínimo 128 Gbps.
- Deve possuir taxa de encaminhamento de pacotes de no mínimo 95 Mpps.
- Deve possuir tabela MAC com entrada para no mínimo 16.000 endereços MAC.
- Deve possuir MTBF mínimo de 590 mil horas.
- Deve possuir capacidade de suportar 4.094 VLANs 802.1Q.
- Deve implementar spanning tree 802.1d e 802.1w.
- Deve implementar controle sobre broadcast storm.
- Deve implementar protocolo LLDP 802.1AB.
- Deve implementar LACP 802.3ad.
- Deve implementar port mirroring.
- Deve implementar priorização de tráfego via CoS 802.1p com 8 filas por porta.
- Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).
- Implementar rate limiting por cliente conectado à rede.

- Deve implementar IGMP snooping.
- Deve implementar 802.1x, com configuração automatizada de vlans de usuários.
- Deve implementar controle de acesso baseado em endereço MAC.
- Deve implementar funcionalidade BPDU guard.
- Deve implementar funcionalidade root guard.
- Deve implementar funcionalidade DHCP snooping.
- Deve implementar bypass de autenticação via endereço MAC.
- Deve possuir recursos de "zero touch provisioning" a fim de facilitar e agilizar a instalação.
- Deve implementar autenticação baseada em MAC address.
- Implementar VLANs para tráfego de voz de forma automática, Voice VLAN.
- Implementar isolamento de portas para impedir a comunicação de hosts dentro da mesma VLAN.
- Implementar a criação de ACLs baseadas em IP origem, porta de origem, IP destino, porta de destino, protocolo ou VLAN.
- Deve implementar os seguintes padrões:
 - Implementar IEEE 802.1D MAC Bridges.
 - Implementar IEEE 802.1p Priority.
 - Implementar IEEE 802.1Q VLANs.
 - Implementar IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree.
 - Implementar IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP).
 - Implementar IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP).
 - Implementar IEEE 802.1D (STP).
 - Implementar IEEE 802.1p (CoS).
 - Implementar IEEE 802.1X Port Based Network Access Control.
 - Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja automaticamente associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.
- Deve suportar RADIUS CoA.
- Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS.
- Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS.

8.3 COMUTADOR TIPO II – ACESSO L2– 48 PORTAS

- A solução ofertada deve ser composta de um único equipamento.
- Deve ser padrão rack 19 polegadas.
- Deve possuir garantia por toda vida útil (lifetime warranty).
- Deve possuir suporte técnico direto com o fabricante pelo período do contrato.



- Deve possuir 48 portas ethernet 10/100/1000 BASE-T.
- Deve possuir 4 slots SFP 1Gbps.
- Deve possuir switching capacity de no mínimo 104 Gbps.
- Deve possuir taxa de encaminhamento de pacotes de no mínimo 77 Mpps.
- Deve possuir tabela MAC com entrada para no mínimo 32.000 endereços MAC.
- Deve possuir MTBF mínimo de 439 mil horas.
- Deve possuir capacidade de suportar 4.094 VLANs 802.1Q.
- Deve implementar spanning tree 802.1d e 802.1w.
- Deve implementar controle sobre broadcast storm.
- Deve implementar protocolo LLDP 802.1AB.
- Deve implementar LACP 802.3ad.
- Deve implementar port mirroring.
- Deve implementar priorização de tráfego via CoS 802.1p com 8 filas por porta.
- Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).
- Implementar rate limiting por cliente conectado à rede.
- Deve implementar IGMP snooping.
- Deve implementar 802.1x, com configuração automatizada de vlans de usuários.
- Deve implementar controle de acesso baseado em endereço MAC.
- Deve implementar funcionalidade BPDU guard.
- Deve implementar funcionalidade root guard.
- Deve implementar funcionalidade DHCP snooping.
- Deve implementar bypass de autenticação via endereço MAC.
- Deve possuir recursos de "zero touch provisioning" a fim de facilitar e agilizar a instalação.
- Deve implementar autenticação baseada em MAC address.
- Implementar VLANs para tráfego de voz de forma automática, Voice VLAN.
- Implementar isolamento de portas para impedir a comunicação de hosts dentro da mesma VLAN.
- Implementar a criação de ACLs baseadas em IP origem, porta de origem, IP destino, porta de destino, protocolo ou VLAN.
- Deve implementar os seguintes padrões:
 - Implementar IEEE 802.1D MAC Bridges.
 - Implementar IEEE 802.1p Priority.
 - Implementar IEEE 802.1Q VLANs.



- Implementar IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree.
 - Implementar IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP).
 - Implementar IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP).
 - Implementar IEEE 802.1D (STP).
 - Implementar IEEE 802.1p (CoS).
 - Implementar IEEE 802.1X Port Based Network Access Control.
 - Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja automaticamente associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.
- Deve suportar RADIUS CoA.
 - Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS.
 - Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS.

8.4 COMUTADOR TIPO III – ACESSO L3 – 24 PORTAS

- A solução ofertada deve ser composta de um único equipamento.
- Deve ser padrão rack 19 polegadas.
- Deve possuir garantia por toda vida útil (lifetime warranty).
- Deve possuir suporte técnico direto com o fabricante pelo período do contrato.
- Deve possuir 24 portas ethernet 10/100/1000 BASE-T.
- Deve possuir 1 slots SFP 1Gbps.
- Deve possuir switching capacity de no mínimo 104 Gbps.
- Deve possuir taxa de encaminhamento de pacotes de no mínimo 77 Mpps.
- Deve possuir tabela MAC com entrada para no mínimo 32.000 endereços MAC.
- Deve possuir MTBF mínimo de 439 mil horas.
- Deve possuir capacidade de suportar 4.094 VLANs 802.1Q.
- Deve implementar spanning tree 802.1d e 802.1w.
- Deve implementar controle sobre broadcast storm.
- Deve implementar protocolo LLDP 802.1AB.
- Deve implementar LACP 802.3ad.
- Deve implementar port mirroring.
- Deve implementar priorização de tráfego via CoS 802.1p com 8 filas por porta.
- Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP).
- Implementar rate limiting por cliente conectado à rede.
- Deve implementar IGMP snooping.

- Deve implementar 802.1x, com configuração automatizada de vlans de usuários.
- Deve implementar controle de acesso baseado em endereço MAC.
- Deve implementar funcionalidade BPDU guard.
- Deve implementar funcionalidade root guard.
- Deve implementar funcionalidade DHCP snooping.
- Deve implementar bypass de autenticação via endereço MAC.
- Deve possuir recursos de "zero touch provisioning" a fim de facilitar e agilizar a instalação.
- Deve implementar autenticação baseada em MAC address.
- Implementar VLANs para tráfego de voz de forma automática, Voice VLAN.
- Implementar isolamento de portas para impedir a comunicação de hosts dentro da mesma VLAN.
- Implementar a criação de ACLs baseadas em IP origem, porta de origem, IP destino, porta de destino, protocolo ou VLAN.
- Deve implementar os seguintes padrões:
 - Implementar IEEE 802.1D MAC Bridges.
 - Implementar IEEE 802.1p Priority.
 - Implementar IEEE 802.1Q VLANs.
 - Implementar IEEE 802.1w Rapid Reconfiguration of Spanning Tree.
 - Implementar IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP).
 - Implementar IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP).
 - Implementar IEEE 802.1D (STP).
 - Implementar IEEE 802.1p (CoS).
 - Implementar IEEE 802.1X Port Based Network Access Control.
 - Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja automaticamente associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS.
- Deve suportar RADIUS CoA.
- Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS.
- Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS.

9 COMUNICAÇÃO DE DADOSTIPO I – UNIDADES MÓVEIS

A solução de Comunicação de Dados deverá oferecer cobertura na área de abrangência das Unidades Móveis, descritas no Termo de Referência.

Deverão ser partes integrantes do escopo da solução proposta os enlaces de comunicação de dados, equipamentos e sistemas computacionais (incluindo hardware e software) que garantam total



segurança da informação, visando o atendimento das necessidades e da prestação de serviços como um todo.

A solução deverá:

- Contemplar o fornecimento de todos os componentes de hardware e software.
- Oferecer interface cabeada, do tipo RJ-45, e com velocidade mínima de 100 Mbps, para a interligação ao equipamento ativo de rede (comutador Ethernet Tipo III) da Unidade Móvel. Não será admitido o acesso através de tecnologia sem fio (Wi-Fi, Bluetooth, etc.).
- Suportar o estabelecimento de conexões do tipo VPN (Virtual Private Network).
- Ser instalada em rack padrão 19” localizado na Área de TI.
- Seguir rigorosamente as especificações das entidades internacionais de normas técnicas e padrões, e estar em conformidade com todas as regras definidas pela ANATEL.

9.1 PERFIL DE BANDA

- Velocidade mínima:
 - Download: 10.240 Kbps (10 Mbps).
 - Upload: 2.048 Kbps (2 Mbps).
- CIR: 25%.
- Disponibilidade do serviço de 99%.
- Perda de pacotes menor ou igual a 1%.
- Franquia de tráfego (pacote de dados): sem limitação.

9.2 TIPO DE ACESSO

O sistema deverá operar com o veículo parado e estabilizado.

O serviço deverá ser provido através de:

- Meios terrestres: cabos de pares, cabos óticos, rede de transmissão de TV por cabo, etc.
- Enlaces de rádio digital com frequência regulamentada pela ANATEL.
- Internet Móvel: 3G, 4G, 5G.
- Estação transportável, via satélite geoestacionário ou de baixa órbita.

9.3 REQUISITOS PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA INTERNET MÓVEL

9.3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Interfaces de rede: o acesso deverá ser disponibilizado em porta Ethernet.
- Suportar no mínimo 2 cartões SIM, a configuração para alternar o cartão SIM em uso deverá ser realizado através de software de gerenciamento, preferencialmente de forma automática e sem intervenção humana.

9.4 REQUISITOS PARA COMUNICAÇÃO DE DADOS VIA SATÉLITE

9.4.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

- 1 (uma) estação transportável para comunicação bidirecional via satélite.
- Latência do segmento satélite:
 - Geoestacionário: < 800 ms.
 - Baixa órbita: < 30 ms.

9.4.2 CARACTERÍSTICAS DO HUB

- Comunicação com o padrão de modulação DVBS2x no canal forward.
- Comunicação no canal de retorno em MF-TDMA, SCPC e MX-DMA.
- Alocação de banda dinamicamente nas portadoras.
- Gerenciamento hierárquico de QoS com 7 classes.
- Aceleração e encriptação nos fluxos TCP.
- Multi-VRF e VLAN.
- Suporte para IPV4 e IPV6.
- Baixo Jitter para aplicações de tempo real.
- Cache/Relay de DNS.
- Monitoração via SNMP V1 e V2.
- Suporte para Multicast (IGMPv2).
- NAT, DHCP, NTP diretamente no modem.
- Interface de dados LAN 802.3ab 1000T Ethernet.
- Fácil instalação, através de interface gráfica, possibilitando o comissionamento do link pelos próprios usuários finais.

9.4.3 SISTEMA DE AQUISIÇÃO

- Sistema de aquisição automática para montagem no teto da Unidade Móvel.
- O sistema deverá garantir uma rápida aquisição do sinal do satélite configurado, com apontamento automático e sem a necessidade de intervenção humana.
- Ao parar o veículo, o operador aciona o controlador e em poucos minutos a antena deverá estar apontada e o serviço de comunicação disponível.
- Quando em operação, deverá suportar ventos de até 72 km/h.



10 COMUNICAÇÃO DE DADO TIPO II – UNIDADES FIXAS

10.1 INTERNET BANDA LARGA

A CONTRATADA deverá fornecer circuito de comunicação de dados para acesso à Internet através de tecnologia de banda larga, com velocidade de 40 Mbps (com garantia de 100% da banda contratada).

10.1.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

O serviço deverá ser provido através de meios terrestres, cabos de pares, cabos óticos ou enlaces de rádio digital com frequência regulamentada pela ANATEL, compatíveis com as especificações exigidas neste Edital.

Deve ser fornecido pelo menos 1 (um) endereço IP válido na Internet.

O serviço deverá ser entregue em interface de rede local, padrão Ethernet 10/100 Base-Tx. Os modems, roteadores e todas as interfaces físicas para conexão deverão fazer parte da solução. Todos os equipamentos utilizados para a prestação do serviço deverão ser instalados no CPD, no rack padrão 19 destinado a este fim.

Todos os serviços contratados, incluindo-se o atendimento técnico, devem estar disponíveis no período de 24 horas por dia, 7 dias por semana, por todo o período do contrato.

11 TOTEM DE AUTO SERVIÇOS

Deverão ser fornecidos totens novos, idênticos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

Todos os dispositivos e componentes integrantes do totem de auto serviços também deverão ser novos e sem uso anterior.

11.1 GABINETE E ESTRUTURA

- O design do totem deve ser moderno, compacto e apresentar linhas suaves e levemente arredondadas que não deixe o gabinete com aparência em formato retangular (tipo caixa) e com linhas retas, devendo a CONTRATADA apresentar o desenho do projeto antes de iniciar sua fabricação.
- O painel operacional do totem deverá estar aderente aos critérios de acessibilidade, possibilitando fácil interação e permitir condições de alcance aos usuários, inclusive aos portadores de deficiência.
- No design do gabinete, o monitor de vídeo deverá estar posicionado na parte superior frontal, com a maior dimensão na posição vertical, fixado de modo a permitir boa visualização de dados na tela e com total visão das imagens sem incidência de luz ou reflexos.
- A saída de impressão deverá situar-se na parte frontal do equipamento com guia para liberação do papel, posição de retirada do papel adequada e de fácil acesso ao cidadão, mesmo com as proteções antivandalismo e sem deixar que o papel caia no chão. Deverá possuir identificação tátil.
- O gabinete deverá possuir uma altura entre 1,55 e 1,65 metros. A saída de impressão deverá estar posicionada no gabinete a uma altura entre 0,95 e 1,0 metros em relação ao piso.



- A estrutura do gabinete deve ser robusta e estável, de modo a acomodar todos os equipamentos especificados, montada em “aço” (tratado contra oxidação), composto com outros materiais, desde que não contenha partes internas ou externas em madeira e seus derivados, a base deve ser construída de forma que impossibilite seu tombamento acidental e ou proposital e impeça seu deslocamento indevido, também deverá prever a possibilidade de fixação opcional ao piso.
- O padrão de cores para a pintura da estrutura do gabinete assim como o logotipo, com dimensões e local a ser adesivado, será disponibilizada pela CONTRATANTE em momento posterior.
- O totem deverá possuir 02 (duas) saídas de áudio acoplados ao gabinete, situados na parte frontal, com proteção antivandalismo sem impedir a saída do som.
- O gabinete deve possuir acesso externo livre aos seus módulos, permitindo a manutenção do CPU bem como o reabastecimento do papel térmico na impressora e demais insumos. Cada módulo deve possuir seu compartimento de acesso específico com chave tetra, multiponto ou equivalente individualizada. O acesso ao módulo da impressora deve permitir o fácil acesso para reposição de consumíveis. A CPU deverá permitir o fácil acesso para manutenção. O operador responsável pelo reabastecimento do papel térmico não deverá ter acesso ao módulo da CPU.
- O gabinete deverá possuir espaços adicionais para acomodação de equipamentos ativos de rede, como por exemplo, modems e roteadores de pequeno porte, com aproximadamente 30cm de largura por 30cm de profundidade. Esses equipamentos deverão ser alimentados pelo mesmo sistema elétrico que alimenta os demais equipamentos internos do totem.
- O gabinete deverá possuir guias internos para passagem de cabos lógicos e elétricos, permitindo a mobilidade dos equipamentos instalados sem que os mesmos fiquem soltos, de modo a suportar a ligação segura e o consumo de todos os dispositivos instalados, dotada de caixa de distribuição com filtro de linha. Deverá possuir chave comutadora externa na parte traseira do gabinete ou interna desde que instalada no compartimento da impressora, fixada ao gabinete o qual permite desligar de forma correta evitando o “crash” do Sistema Operacional.
- O gabinete deverá possuir entrada única de alimentação de energia elétrica para todos os componentes, com faixa de tensão de entrada de 100VAC ~ 240VAC a 50/60 Hz, com seleção automática de tensão, e capaz de sustentar a configuração máxima do equipamento. O cabo de alimentação elétrica externo deverá possuir 2 metros de comprimento e atender ao padrão brasileiro NBR 14136:2002.
- Os equipamentos integrantes do totem deverão funcionar corretamente mesmo na sua configuração máxima, em temperatura ambiente não controlada, isto é, sem ar condicionado para isso o gabinete do totem deverá possuir um sistema de exaustão próprio que possibilite a entrada de ar na parte inferior e saída na parte superior evitando o uso de ventilação forçada.
- Deverão ser apresentados, em conjunto com a documentação técnica, diagramas técnicos do equipamento que comprovem todas as especificações aqui solicitadas.

11.2 CPU

PROCESSADOR



- 1 (um) processador, com no mínimo 02 núcleos, padrão de arquitetura do processador x86 de 32 bits com suporte à extensão 64 bits, com tecnologia de fabricação de 14 ou 28 nanômetros (a mais recente do fabricante do processador).
- Processador com índice mínimo de 5.400 (cinco mil e quatrocentos) pontos tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site: <http://www.cpubenchmark.net/>
- O processador deve implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior e deverá possuir controle automático para evitar superaquecimento que possa danificá-lo.

MEMÓRIA RAM

- Deverão ser fornecidos no mínimo 8 Gbytes de memória RAM por computador, configurada para operar em canal duplo (dual channel).
- Barramento de memória no mínimo do tipo DDR4 2400MHz ou superior, capaz de operar com dois canais simultâneos – “Dual Channel”.

CHIPSET

- O chipset deverá suportar no mínimo memória RAM do tipo DDR4 com frequência igual ou superior a 2400MHz e deverá ser capaz de operar com dois canais simultâneos (dual channel memory).
- Deverá possuir controladora SATA para conexão de HDs de 2,5” ou SSD.
- Deverá implementar mecanismos de redução de consumo de energia compatível com o padrão ACPI versão 2.0 ou superior.
- O BIOS deverá estar gravado numa memória do tipo Flash Memory EEPROM de 64MB utilizando memória não volátil e eletricamente reprogramável.
- Deverá mostrar no monitor de vídeo o nome do fabricante sempre que o computador for inicializado.
- A inicialização do computador deverá ser realizada na sequência definida pelo usuário, USB e/ou disco rígido, bem como pela placa de rede através do recurso WOL (Wake on LAN) compatível com o padrão PXE (Pré-boot Execution Environment).
- Deverá possuir recursos de controle de permissão através de senhas, uma para inicializar o computador e outra para acesso e alterações das configurações do BIOS.
- Deverá possuir integrado ao hardware, subsistema de segurança TPM (Trusted Platform Module) compatível com a norma TPM Specification Version 2.0 especificadas pelo TCG (Trusted Computing Group) que deverá ser fornecido com o software.

PORTAS DE COMUNICAÇÃO

- Todos os conectores das portas de entrada/saída de sinal devem ser identificados no padrão decore PC-99 System Design Guide, bem como pelos nomes ou símbolos.
- Deverá possuir portas USB suficientes para a conexão de todos os componentes/dispositivos contemplados neste totem, sendo no mínimo 2 (dois) na versão 3.0 devendo disponibilizar no mínimo 1 (uma) porta livre após a instalação de todos os periféricos.

- Caso não possua a quantidade suficiente de portas USB será permitida a utilização de HUB USB3.0.
- Deverá possuir 1 (uma) porta para monitor de vídeo padrão HDMI.

INTERFACE DE REDE

- 1 (uma) interface Ethernet com 1 (uma) porta RJ-45 com detecção automática para as velocidades de 10/100/1000Mbps BaseTX e 1(uma) interface WiFi 802.11b/g/n interna integrada na CPU.
- Deverão possuir recursos de Wake on LAN (WOL) e Pré-boot Execution Environment (PXE).

CONTROLADORA DE VÍDEO

- 1 (uma) controladora de vídeo onboard ou padrão PCI Express.
- Compatível com padrão SVGA ou superior.
- Tipo de memória RAM SDRAM ou DDR.
- Tamanho de memória de vídeo de no mínimo 128MBytes, com mecanismo de alocação dinâmica ou não da memória RAM do sistema. Caso a alocação seja efetuada de forma dinâmica, o mesmo deverá permitir que parte da memória RAM do sistema seja alocada para vídeo à medida que seja necessária e liberada quando não estiver sendo usada. Caso a alocação não seja efetuada de forma dinâmica, deverá ser acrescentada à memória RAM a mesma quantidade de memória alocada exclusivamente para vídeo.
- Resolução gráfica mínima de 1360 x 768 pixels.

CONTROLADORA DE DISCO

- 1 (uma) controladora de disco padrão SATA com no mínimo 1 canal, integrado à placa-mãe.
- Taxa de transferência de dados de no mínimo 6Gbps ou superior.

UNIDADE DE ARMAZENAMENTO

- No mínimo 1 (uma) unidade de armazenamento por totem.
- Tipo interna ao gabinete.
- Padrão SATA ou MSATA.
- Capacidade mínima de armazenamento por disco de 128GBytes SSD.
- Velocidade mínima 230 MB/s na gravação e 650 MB/s nas operações de leitura.
- Taxa de transferência de dados de no mínimo 6Gbps.

11.3 KIT DE ÁUDIO

- Deverá ser fornecido 1 (um) Kit de Áudio composto por 1 (uma) Controladora de som e 2 (dois) Alto-falantes por totem.
- A controladora de som deverá ser onboard ou placa controladora de som, contendo 1 (uma) saída amplificada para canais estéreo.
- Alto-falantes com amplificador de sinal com potência mínima de 3Watts (RMS).

11.4 MONITOR DE VIDEO

- Deverá ter no mínimo 18,5” com pixel pitch de 0,30 x 0,30 mm, 16,7 Milhões de cores com ângulo de visão na horizontal de 90 graus e na vertical 65 graus.
- O contraste estático deverá ser de 1000:1.
- O tempo de resposta deverá ser de 8 milissegundos.
- A taxa de aspecto deverá ser de 16:9.
- Deverá suportar a resolução de 1366 x 768.
- O brilho deverá ser no mínimo de 160 nit do tipo LED.
- O sinal de vídeo deverá ser analógico ou digital.
- Compatibilidade com os sistemas operacionais Linux, Windows 10 x86 e x64 e versões mais recentes comercialmente disponíveis.

11.5 TOUCH-SCREEN

- Deverá ser da tecnologia capacitiva projetada.
- A espessura do touch deverá ser no máximo de 3,1mm.
- Cada ponto deverá suportar no mínimo 50.000.000 de toques.
- Resistência da superfície de 5 a 7 Mohs.
- Força de ativação de toque inferior a de 60g.
- MTBF mínimo de 572.600 horas.
- Compatibilidade com os sistemas operacionais Linux, Windows 10 x86 e x64 e versões mais recentes comercialmente disponíveis.
- A transparência do touch deverá ser de no mínimo 85%.

11.6 IMPRESSORA TÉRMICA DIRETA 112MM

Deverá ser fornecida 1 (uma) impressora nova, sem uso anterior, por totem.

Tipo página monocromática com tecnologia térmica direta.

Deverá possuir interface de comunicação Serial RS232 ou USB 2.0.

Deverá possuir sensores de pouco papel e fim de papel que possibilite verificação através do SDK para controle da quantidade de bobina que se encontra na impressora.

Deverá possuir mecanismo de verificação através do SDK para identificação da conclusão de impressão.

Deverá possuir presenter ou tecnologia antijamming, sistema de antiatolamento do papel, segurança da guilhotina e cabeça térmica.

Deverá possuir vida útil da guilhotina de no mínimo 1.000.000 cortes.

Deverá possuir um MTBF superior a 30.000 horas.

Deverá possuir resolução mínima de 203 DPI (8 dot/mm).





Deverá aceitar largura de papel de 112mm.

Deverá atender papéis com gramatura entre 55 g/m² – 80 g/m².

Deverá possuir recursos gráficos para impressão de código de barras, QR Codes e imagens.

Deverá ser fornecido APIs em Java e .Net para a aplicação de monitoramento da impressora.

Deverá estar totalmente integrada ao totem, garantindo seu perfeito funcionamento e alimentação elétrica em conjunto com os demais subcomponentes, não sendo aceitas impressoras do tipo stand-alone adaptadas para uso em totem.

Deverá ser fornecido driver de instalação do hardware que seja compatível para os Sistemas Operacionais Windows 10 ou superior e Linux nas arquiteturas x86 e x64 com especificação e procedimentos de instalação.

11.7 SISTEMA OPERACIONAL

- Deverá ser entregue com 1 (uma) licença do sistema operacional corporativo MS-Windows 10 Professional 64bits, ou mais recente, em idioma português.
- O totem e todos os seus periféricos deverão ser compatíveis com o sistema operacional Linux e Windows 10 Professional 64bits e versões superiores.
- O desktop ofertado deverá estar certificado no HCL (Hardware Compatibility List) da Microsoft para o sistema operacional ofertado.

11.8 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Deverão ser fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.

12 RÁDIO PARA COMUNICAÇÃO DIGITAL

Deverão ser fornecidos rádios para comunicação digital novos, idênticos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.

- Modo de operação: modo digital e analógico.
- Frequência de operação em VHF: 136-174 MHz.
- Potência de RF: 5 Watts.
- Canais: 16 canais.
- 2 (duas) teclas programáveis via software.
- Classificação IP54, atende ao padrão militar 810C, D, E, F e G.
- Tipo de chamadas: em grupo, individual e emergência.
- Função interrupção de transmissão (apenas recebe).
- Trabalhador solitário.
- Criptografia básica, com possibilidade de até 2 comunicações simultâneas em uma mesma frequência.

- Deverá ser acompanhado de: bateria de L-íon de 1.600 mAh, carregador rápido bivolt, antena heliflex, clip de cinto.
- Manual de operação em português.

13 MINI-ESTÚDIO FOTOGRÁFICO

13.1 MÁQUINA FOTOGRÁFICA DIGITAL

- Tipo de câmera: DSLR.
- Tamanho de imagem: 24 Megapixels.
- Sensibilidade ISO :100-6400.
- Velocidade do Obturador :30 seg. a 1/4000 seg., ajustável manualmente em incrementos de 1/3 ou 1/2.
- Fator de corte/ sensor de imagem (CMOS):1.6x/ APS-C.
- Número de pontos de foco:9 (nove) pontos de AF, sendo o ponto central do tipo cruzado, sensível verticalmente a f/5.6.
- Deverá suportar gravação de vídeo em full HD (1080p) em 24p, 25p e 30p.
- Gravação simultânea em RAW + JPEG.
- Impressão direta compatível com impressoras que possuem Pict Bridge.
- Correção da iluminação periférica.
- Compatível com USB 2.0 Hi-Speed.
- Cena Automática Inteligente e Estilo de Imagem Automático.
- Redimensionamento de imagens JPEG na própria câmera.
- Modos de flash: automático, manual, pino central ou conector PC para compatibilidade com flashes e externos.
- Software para comunicação entre a câmera e o computador, que deverá oferecer no mínimo suporte para baixar as imagens armazenadas no cartão de memória, alterar configurações e disparar a câmera remotamente.
- Adaptador para fonte de alimentação, bivolt com seleção automática 100 ~ 240 VAC, com cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.

13.2 FLASH EXTERNO

- Deverá ser acompanhado de suporte para fixação na mesa e suportar ajustes de posição vertical da altura da câmera, com cabeça móvel para giro horizontal de 360 graus.
- Flash externo com duas lâmpadas Xenon de acionamento simultâneo, mesma potência e temperatura de cor de 5.500K (day light).
- Potência compatível com a abertura média do diafragma das câmeras fotográficas digitais (f5.6).
- Refletores Xenon de encaixe rápido e substituição simplificada.

- Lentes difusoras frontais para proteção contra explosão das lâmpadas.
- Disparo por meio de sensor óptico ou cabo de sincronismo, com sincronização automática com o dispositivo de captura de imagens.
- Deverá suportar movimento giratório do dispositivo de captura de imagens digitais nos sentidos vertical e horizontal em ângulo suficiente para ajustes na captura da foto através da cabeça giratória tipo bola.
- Fonte de alimentação, bivolt com seleção automática 100 ~ 240 VAC, com cabo de alimentação elétrica padrão brasileiro NBR 14136:2002.

13.3 BANQUETA COM FUNDO BRANCO

- Suporte metálico reforçado, com banqueta integrada e painel de fundo. Deverá ser desmontável, possuir sistema para fácil montagem, com trava de segurança para a banqueta e painel de fundo.
- Painel de fundo, ajustável na altura e confeccionado em material rígido, branco reflexivo, delimitado por bordas de alumínio na cor preta com 1,4cm de largura. Deverá permitir a produção de fotos com fundo branco (RGB 255-255-255) com o uso de flash frontal.
- Deverá permitir o acesso de cadeirantes.

13.4 ACESSÓRIOS

- Bolsa para acondicionamento e transporte da banqueta com fundo branco.
- Maleta rígida para acondicionamento e transporte da máquina fotográfica e do conjunto de Flash Externo.
- Cabo para sincronização da câmera com o Flash Externo. Para câmeras sem conector PC, deverá ser fornecido adicionalmente um conversor de sapata.
- Cabo USB para conexão da câmera com o computador.

