



## APÊNDICE VII

### Especificação de Equipamentos de Teleinformática



MATO GROSSO

MARÇO DE 2016

# Índice

<b>1</b>	<b>Especificação de Equipamentos de Teleinformática.....</b>	<b>4</b>
1.1	Rack.....	4
1.2	Estabilizadores.....	5
1.3	Nobreak.....	12
1.4	Switch.....	17
1.4.1	Configuração 1.....	17
1.4.2	Configuração 2.....	19
1.5	Console Switch e Cabos.....	21
1.6	Testador de Cabos UTP CAT-6.....	22
1.7	Notebook.....	23
1.8	Desktops.....	24
1.8.1	Configuração 01 - Corporativo e de Atendimento.....	24
1.8.2	Configuração 02 – Painel de Chamada de Senhas.....	25
1.9	Aparelhos Telefônicos Digitais.....	26
1.10	Servidor de Rede.....	27
1.10.1	Configurações do Servidor.....	27
1.10.2	Unidade de Backup.....	28
1.11	Roteadores.....	29
1.12	Firewalls.....	29
1.13	Impressoras.....	30
1.13.1	Impressora Jato de Tinta – A3.....	30
1.13.2	Impressora Laser Monocromática.....	31
1.13.3	Impressora Matricial.....	32
1.13.4	Impressora Matricial Específica para Documento de Veículo.....	33
1.13.5	Impressora Multifuncional e Laser.....	34
1.13.6	Impressora Laser Colorida.....	36
1.13.7	Impressora Laser – Frente e Verso.....	36
1.13.8	Impressora Portátil.....	37
1.14	Scanners.....	37
1.14.1	Scanner Colorido.....	37



---

1.14.2	Scanner Alta Velocidade .....	38
1.15	Aparelho de Fax / Fone Laser .....	39
1.16	Kit Biométrico para Documento de Identificação.....	40
1.16.1	Dispositivo de Captura de Imagens Digitais.....	40
1.16.2	Dispositivo de Captura de Impressões Digitais .....	41
1.16.3	Coletor de Assinatura Digital (PAD de assinatura) .....	42
1.16.4	Flash Externo .....	42
1.16.5	Módulo de Acondicionamento e Transporte.....	42
1.17	Kit Biométrico para CTPS .....	43
1.17.1	Dispositivo de Captura de Imagens Digitais.....	43
1.17.2	Dispositivo Leitor Biométrico.....	44
1.17.3	Coletor de Assinatura Digital .....	44

# 1 Especificação de Equipamentos de Teleinformática

As descrições e especificações contidas neste documento são referência para os Equipamentos de Teleinformática a serem fornecidos pela Concessionária para as Unidades GANHA TEMPO. Os equipamentos ofertados possuem as características técnicas descritas abaixo, podendo ser complementadas por qualquer exigência não descrita referentes a tais equipamentos.

São características mínimas dos produtos a serem fornecidos:

## 1.1 Rack

ITEM	DESCRIÇÃO
Dados Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A Sala de Entrada de Telecomunicações (DGT) do prédio receberá os serviços externos e fará a distribuição para a edificação dos serviços de telecomunicação e é interligada ao Rack na SEQ (Sala de Equipamentos), e deverá ser projetada mediante as normas EIA/TIA 568B, EIA/TIA 569A, EIA/TIA 606, EIA/TIA 607, NBR14565 E NBR 5410.</li> </ul>
Quantidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deverão ser fornecidos racks idênticos, novos e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção.</li> </ul>
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rack fechado.</li> </ul>
Características do RACK	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deverá possuir altura de 42U's;</li> <li>■ Confeccionado em metal com pintura eletrostática a pó;</li> <li>■ Porta frontal em aço e perfurada para ventilação;</li> <li>■ Porta frontal com fechadura e removível sem uso de ferramentas;</li> <li>■ Porta frontal reversível;</li> <li>■ Painéis laterais removíveis sem uso de ferramentas;</li> <li>■ Porta traseira com fechadura e removível sem uso de ferramentas;</li> <li>■ Profundidade mínima 1090 mm;</li> <li>■ Largura mínima 630 mm;</li> <li>■ Profundidade máxima 1110 mm;</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
Características do RACK	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Largura máxima 660 mm;</li> <li>■ Possuir calha para suporte a cabos na parte traseira do rack;</li> <li>■ Suportar expansão lateral de mais 42U's;</li> <li>■ Pés reguláveis para nivelamento;</li> <li>■ Possuir estabilizador frontal para o uso com servidores em trilhos;</li> <li>■ Padrões EIA-310-D;</li> <li>■ Possuir os seguintes certificados: UL 1950 3º Ed, CSA C22.2 Nº: 950 3º Ed, IEC 950/EN60 950 2º E;</li> <li>■ Régua de tomadas elétricas suficientes para ligação de todos os equipamentos com sobra de tomadas de pelo menos 50%;</li> <li>■ Tampas/Painéis de 1U para os espaços não ocupados pelos equipamentos;</li> <li>■ Todos os cabos elétricos e lógicos e demais componentes para montagem e interligação dos equipamentos, incluindo guias e organizadores de cabos.</li> </ul>

## 1.2 Estabilizadores

ITEM	DESCRIÇÃO																																				
Especificações Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensão de Entrada: 220V;</li> <li>■ Tensão de Saída: 127V;</li> <li>■ Com By-Pass Integrado (Manual ou Automático) serão fornecidos e instalados estabilizadores conforme características a seguir:</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td>Potências</td> <td colspan="2">Que atenda todas as necessidades de cada unidade</td> </tr> <tr> <td>Fator de Potência</td> <td colspan="2">Que atenda todas as necessidades de cada unidade</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Entrada</td> <td>Tensão</td> <td>220V</td> </tr> <tr> <td>Frequência</td> <td>+/- 60Hz</td> </tr> <tr> <td>Variação máxima</td> <td>±51%</td> </tr> <tr> <td>Configuração</td> <td>Bifásica - F, F, T</td> </tr> <tr> <td rowspan="9">Saída</td> <td>Tensão</td> <td>110 V</td> </tr> <tr> <td>Configuração</td> <td>Trifásico - F, N, T</td> </tr> <tr> <td>Regulação estática</td> <td>± 3% (típica)</td> </tr> <tr> <td>Regulação dinâmica</td> <td>5,0% p/ degrau de carga de 100%</td> </tr> <tr> <td>Fator de crista</td> <td>3:1</td> </tr> <tr> <td>Frequência</td> <td>60Hz ± 5%</td> </tr> <tr> <td>Comutação</td> <td>por Triac's</td> </tr> <tr> <td>Distorção Harmônica</td> <td>nula (não introduz)</td> </tr> <tr> <td>Isolador</td> <td>Possuir trafo isolador com blindagem eletrostática</td> </tr> <tr> <td>Rendimento Global</td> <td>92%</td> </tr> </tbody> </table>	Potências	Que atenda todas as necessidades de cada unidade		Fator de Potência	Que atenda todas as necessidades de cada unidade		Entrada	Tensão	220V	Frequência	+/- 60Hz	Variação máxima	±51%	Configuração	Bifásica - F, F, T	Saída	Tensão	110 V	Configuração	Trifásico - F, N, T	Regulação estática	± 3% (típica)	Regulação dinâmica	5,0% p/ degrau de carga de 100%	Fator de crista	3:1	Frequência	60Hz ± 5%	Comutação	por Triac's	Distorção Harmônica	nula (não introduz)	Isolador	Possuir trafo isolador com blindagem eletrostática	Rendimento Global	92%
Potências	Que atenda todas as necessidades de cada unidade																																				
Fator de Potência	Que atenda todas as necessidades de cada unidade																																				
Entrada	Tensão	220V																																			
	Frequência	+/- 60Hz																																			
	Variação máxima	±51%																																			
	Configuração	Bifásica - F, F, T																																			
Saída	Tensão	110 V																																			
	Configuração	Trifásico - F, N, T																																			
	Regulação estática	± 3% (típica)																																			
	Regulação dinâmica	5,0% p/ degrau de carga de 100%																																			
	Fator de crista	3:1																																			
	Frequência	60Hz ± 5%																																			
	Comutação	por Triac's																																			
	Distorção Harmônica	nula (não introduz)																																			
	Isolador	Possuir trafo isolador com blindagem eletrostática																																			
Rendimento Global	92%																																				

ITEM	DESCRIÇÃO																																													
Especificações Técnicas		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="638 338 821 365">Tempo de resposta</td> <td data-bbox="821 338 1500 365">&lt;50 milissegundos</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 365 821 392">de 0% a 25% por 10 minutos</td> <td data-bbox="821 365 1500 392"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 392 821 418">de 25% a 50% por 1 minuto</td> <td data-bbox="821 392 1500 418"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 418 821 445">de 50% a 100% por 10 segundos</td> <td data-bbox="821 418 1500 445"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 445 821 472">acima de 100% por 240ms</td> <td data-bbox="821 445 1500 472"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 472 821 499">Condições Ambientais</td> <td data-bbox="821 472 1500 499">Temperatura 0° a 40° C</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 499 821 526"></td> <td data-bbox="821 499 1500 526">Umidade 0% a 95% sem condensação</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 526 821 553">Alarques e Controles</td> <td data-bbox="821 526 1500 553">Led vermelho sobretensão na saída(5% acima da tensão nominal)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 553 821 580"></td> <td data-bbox="821 553 1500 580">Led verde tensão de saída normal</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 580 821 607">Alarques e Controles</td> <td data-bbox="821 580 1500 607">Led vermelho subtensão na saída (5% abaixo da tensão nominal)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 607 821 633">Alarques e Controles</td> <td data-bbox="821 607 1500 633">Alarme sonoro quando houver desligamento por: tensão de saída alta ou baixa sobrecorrente sobretemperatura</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 633 821 660">Alarques e Controles</td> <td data-bbox="821 633 1500 660">Display – LCD</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 660 821 687"></td> <td data-bbox="821 660 1500 687">tensão e corrente de entrada</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 687 821 714"></td> <td data-bbox="821 687 1500 714">tensão e corrente de saída</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 714 821 741"></td> <td data-bbox="821 714 1500 741">frequência de entrada</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 741 821 768"></td> <td data-bbox="821 741 1500 768">potência de saída (kVA)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 768 821 795"></td> <td data-bbox="821 768 1500 795">data, hora e temperatura interna</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 795 821 822"></td> <td data-bbox="821 795 1500 822">liga/desliga</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 822 821 848"></td> <td data-bbox="821 822 1500 848">liga/desliga by-pass</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 848 821 875"></td> <td data-bbox="821 848 1500 875">rearme automático s/n</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 875 821 902"></td> <td data-bbox="821 875 1500 902">bypass a/m (automático ou manual)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="638 902 821 929"></td> <td data-bbox="821 902 1500 929">modelo e n° de série</td> </tr> </table>	Tempo de resposta	<50 milissegundos	de 0% a 25% por 10 minutos		de 25% a 50% por 1 minuto		de 50% a 100% por 10 segundos		acima de 100% por 240ms		Condições Ambientais	Temperatura 0° a 40° C		Umidade 0% a 95% sem condensação	Alarques e Controles	Led vermelho sobretensão na saída(5% acima da tensão nominal)		Led verde tensão de saída normal	Alarques e Controles	Led vermelho subtensão na saída (5% abaixo da tensão nominal)	Alarques e Controles	Alarme sonoro quando houver desligamento por: tensão de saída alta ou baixa sobrecorrente sobretemperatura	Alarques e Controles	Display – LCD		tensão e corrente de entrada		tensão e corrente de saída		frequência de entrada		potência de saída (kVA)		data, hora e temperatura interna		liga/desliga		liga/desliga by-pass		rearme automático s/n		bypass a/m (automático ou manual)		modelo e n° de série
	Tempo de resposta	<50 milissegundos																																												
	de 0% a 25% por 10 minutos																																													
	de 25% a 50% por 1 minuto																																													
	de 50% a 100% por 10 segundos																																													
	acima de 100% por 240ms																																													
	Condições Ambientais	Temperatura 0° a 40° C																																												
		Umidade 0% a 95% sem condensação																																												
	Alarques e Controles	Led vermelho sobretensão na saída(5% acima da tensão nominal)																																												
		Led verde tensão de saída normal																																												
	Alarques e Controles	Led vermelho subtensão na saída (5% abaixo da tensão nominal)																																												
	Alarques e Controles	Alarme sonoro quando houver desligamento por: tensão de saída alta ou baixa sobrecorrente sobretemperatura																																												
	Alarques e Controles	Display – LCD																																												
	tensão e corrente de entrada																																													
	tensão e corrente de saída																																													
	frequência de entrada																																													
	potência de saída (kVA)																																													
	data, hora e temperatura interna																																													
	liga/desliga																																													
	liga/desliga by-pass																																													
	rearme automático s/n																																													
	bypass a/m (automático ou manual)																																													
	modelo e n° de série																																													
Descrição de Funcionamento	<p>■ Circuito de Estabilização da Tensão de Saída:</p>																																													
	<p>– No processo de compensação das variações de tensão da rede AC, a ser estabilizada, será empregado o uso de um conjunto formado por 10 transformadores isoladores em cada fase, cujos secundários estão ligados em série com a fase da rede AC da entrada. O referido conjunto será o único responsável pela adição na subtensão ou subtração na sobre tensão da rede AC na fase que será estabilizada. Os seus primários serão comutados através de chaves estáticas (Triac's), colocando-os em fase ou em oposição de fase. O comando destas chaves estáticas é microprocessado e opto-isolado.</p>																																													
	<p>■ Circuitos Eletrônicos:</p> <p>– Será composto de uma placa microprocessada e mais uma placa de acionamento dos TAPE's para cada fase. A placa microprocessada utilizará microcontroladores da linha PIC, RTC (real time clock), interface serial, circuito de acionamento de contadoras, sensor de temperatura, condicionadores de sinais analógicos, alarme sonoro, LED's indicadores, as teclas e o display. A placa de acionamentos conterá as chaves estáticas que comutam os TAPE's e o circuito de disparo destas totalmente opto-isolado.</p> <p>■ Proteção da Tensão de Entrada:</p> <p>– A proteção da tensão de entrada desativará o acionamento, manual, remoto ou automático da contadora de entrada caso</p>																																													

ITEM	DESCRIÇÃO
Descrição de Funcionamento	<p>ocorra queda de uma das fases ou ainda quando ocorrer uma subtensão ou sobretensão na entrada da rede, sendo estes valores limites estipulados em relação a uma porcentagem da tensão de entrada.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>Rearme Automático:</b><ul style="list-style-type: none"><li>– O sistema de rearme automático religará o estabilizador após a ocorrência de uma anormalidade na tensão de entrada do estabilizador no instante em que a mesma voltar para dentro dos limites de tensão de estabilização e, portanto, todas as três fases estiverem presentes. O rearme automático será habilitado ou desabilitado pelo painel de comando ou remotamente com um PC. Para habilitar ou desabilitar, estará disponível na página “rearme” do painel, pressionando qualquer tecla várias vezes até que ela apareça, e então pressione ambas as teclas juntas para trocar entre (sim) ou (não). O rearme automático atuará no máximo 4 vezes em um intervalo de 20 segundos, após isso ele ficará desabilitado. Após rearmar, decorridos 20 segundos sem novo rearme, o número de tentativas será renovado.</li></ul></li><li>■ <b>Proteção da Tensão de Saída:</b><ul style="list-style-type: none"><li>– A proteção da tensão de saída abrirá contatora de entrada caso ocorra queda de uma das fases ou ainda quando ocorrer uma subtensão ou sobretensão, sendo estes valores limites estipulados em relação a uma porcentagem da tensão de saída (normalmente 10%). Antes disso haverá uma sinalização nos LED's do painel quando se esgotarem os TAPES a serem somados (subtensão) ou subtraídos (sobretensão). Desta forma o usuário estará ciente de que o estabilizador está operando em condições críticas e pode vir a desligar-se automaticamente a qualquer momento. Neste caso, ao desligar-se não haverá rearme automático, mesmo estando habilitado, ao menos que o microprocessador detecte também que rede de entrada tenha saído da faixa.</li></ul></li><li>■ <b>Proteção de Sobrecarga:</b><ul style="list-style-type: none"><li>– Ao detectar sobre corrente, os microprocessadores deverão verificar em que faixa se enquadra, grava o evento e começar a soar “beeps” com frequência proporcional à intensidade para que o usuário tenha conhecimento. Ainda existem fusíveis de ação retardada do tipo NH ou DIAZED, para aumentar a segurança.</li></ul></li><li>■ <b>Bypass:</b><ul style="list-style-type: none"><li>– A contatora de Bypass fornecerá a possibilidade de transferir diretamente a rede de entrada para o equipamento consumidor, condição necessária quando ocorre uma falha no estabilizador. Desta forma, mesmo que o estabilizador esteja inoperante, o usuário continuará recebendo energia da rede elétrica. O bypass será ativado manualmente a qualquer hora, não importando as condições de entrada. Na opção de bypass automático ele irá</li></ul></li></ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
<p>Descrição de Funcionamento</p>	<p>atuar quando houver qualquer problema com a tensão de saída. No caso do rearme automático também estar habilitado à prioridade será para o rearme. Para ligar ou desligar o bypass deve-se proceder de maneira semelhante à descrita no rearme, na página "bypass manual" para (ligar) ou (desligar), pressionando as duas teclas simultaneamente. E para selecionar automático ou manual a página "bypass" alterna as opções "(manual)" e "(automático)".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proteções: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proteção digital por sub e sobretensão na entrada ajustável, inibição do ligamento da contatora de entrada; Proteção digital por sub e sobretensão na saída ajustável e com desligamento automático;</li> <li>– Proteção digital contra sobrecarga na saída;</li> <li>– Fusíveis ou disjuntor termomagnético para curto circuito;</li> <li>– Proteção contra surto de tensões, através de supressor X2.</li> </ul> </li> <li>■ Painel e Comando Local: <ul style="list-style-type: none"> <li>– O painel será composto por um display de cristal líquido de duas linhas por vinte colunas, em língua portuguesa, duas teclas tácteis e três LED's. O display possuirá páginas que podem ser trocadas em ordem crescente ou decrescente, dependendo da tecla pressionada. As páginas são rotativas, ou seja, acima da última retorna para a primeira e abaixo da primeira retorna para a última. Algumas páginas permitirão comando que é acionado, pressionando-se as duas teclas ao mesmo tempo.</li> </ul> </li> <li>■ Deve possuir display (LCD) no painel do equipamento, com as seguintes medições: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tensão de entrada</li> <li>– Corrente de entrada</li> <li>– Tensão de saída</li> <li>– Corrente de saída</li> <li>– Potência de saída</li> <li>– Frequência da rede</li> <li>– Temperatura</li> <li>– Data e hora</li> <li>– Rearme</li> <li>– Bypass</li> <li>– Modelo</li> <li>– N° de série</li> </ul> </li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
<p>Descrição de Funcionamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Possuirá Leds indicadores para as seguintes indicações serão visualizadas no painel frontal do estabilizador: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sobretensão na saída</li> <li>– Subtensão na saída</li> <li>– Tensão de saída normal</li> </ul> </li> <li>■ Possuirá no painel os seguintes Comandos: <ul style="list-style-type: none"> <li>– “Liga/Desliga”;</li> <li>– Ligar/desligar Bypass;</li> <li>– Seleção de Bypass automático ou manual;</li> <li>– Seleção de rearme automático sim ou não;</li> </ul> </li> <li>■ Cada um destes comandos possuirá uma página específica: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Liga/desliga o estabilizador</li> <li>– Liga/desliga o Bypass</li> <li>– Leituras no display</li> <li>– Frequencímetro de entrada</li> <li>– Software e comandos remotos</li> </ul> </li> <li>■ Os seguintes sinais estarão disponíveis: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Variáveis de supervisão</li> <li>– Tensão de entrada</li> <li>– Corrente de entrada</li> <li>– Tensão de saída</li> <li>– Corrente de saída</li> <li>– Temperatura interna do equipamento</li> <li>– Data e hora</li> <li>– Valor da proteção de sobretemperatura</li> <li>– Liga/desliga remoto</li> <li>– Valores da tensão de saída p/ desligamento por sobre ou subtensão</li> <li>– Bypass: liga/desliga remoto</li> <li>– Variáveis de calibração: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tensão de entrada</li> <li>– Corrente de entrada</li> <li>– Tensão de saída</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
<p>Descrição de Funcionamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrente de saída</li> <li>- Data e hora</li> <li>- Modelo</li> <li>- Potência nominal</li> <li>- Número de série</li> <li>- Proteção de sobretemperatura</li> <li>- Rearme automático - sim/não</li> <li>- Bypass - sim/não</li> <li>- Bypass - automático/manual</li> <li>■ Eventos (capacidade p/ 1000 eventos): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energização do equipamento (ligado na rede)</li> <li>- Todos os comandos locais</li> <li>- Todos os comandos remotos</li> <li>- Todas as proteções</li> <li>- Todas as sinalizações</li> <li>- Limpeza do buffer</li> <li>- Calibrações de modelo ou número de série</li> <li>- Calibrações de parâmetros</li> <li>- Calibrações de relógio ou data conteúdo das páginas</li> </ul> </li> <li>■ Apresentação: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rearme automático sim ou não;</li> <li>- Bypass automático ou manual;</li> <li>- Ligar ou desligar Bypass;</li> <li>- Ligar ou desligar o estabilizador;</li> <li>- Tensões de entrada das três fases;</li> <li>- Tensões de saída das três fases;</li> <li>- Correntes de entrada das três fases;</li> <li>- Correntes de saída das três fases;</li> <li>- Potência de saída por fase e total;</li> <li>- Data, hora, estado de operação e temperatura interna;</li> <li>- Modelo, frequência, n° de série e potência.</li> </ul> </li> </ul> <p>OBS: Ao energizar a entrada do estabilizador a primeira página apresentada será a de ligamento do estabilizador. Após um minuto</p>

ITEM	DESCRIÇÃO								
	<p>sem toque no teclado a página será trocada automaticamente para a de ligamento e desligamento do estabilizador.</p>								
<p>Circuitos de Sinalização</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sinalizações no display. Em uma das páginas do display será possível saber o estado de operação do estabilizador. São eles: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Desligado</li> <li>– Normal (ref. a tensão de saída)</li> <li>– Sub (ref. a tensão de saída)</li> <li>– Sobre (ref. a tensão de saída)</li> <li>– Sobrecarga</li> <li>– Sobretemperatura</li> <li>– Bypass (opcional)</li> </ul> </li> <li>■ Sinalização de saída <ul style="list-style-type: none"> <li>– O circuito de sinalização de saída (além do display) utilizará três leds para indicar as condições em que se encontra a rede de saída, são elas: <table border="1" data-bbox="699 1003 1394 1137"> <thead> <tr> <th>Condição</th> <th>Led</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baixa</td> <td>Vermelho</td> </tr> <tr> <td>Normal</td> <td>Verde</td> </tr> <tr> <td>Alta</td> <td>Vermelho</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ul> </li> <li>■ Sinalizações sonora <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sempre que atuar alguma proteção soará um alarme sonoro.</li> </ul> </li> <li>■ Especificações Mecânicas <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gabinete metálico com pintura eletrostática em epóxi-pó corrugado com tratamento anticorrosivo. Classe de Proteção IP20 (padrão).</li> </ul> </li> <li>■ GERENCIAMENTO DO ESTABILIZADOR: <ul style="list-style-type: none"> <li>– O Estabilizador possuirá uma placa de monitoração interna ao equipamento, permitindo ao usuário através de uma rede Ethernet - RJ-45, o acesso a diversas informações e funcionalidades, principalmente por: Páginas WEB (protocolo http) para monitoração do Estabilizador e configuração do agente, monitoração remota do Estabilizador usando protocolo SNMP, serviço de envio de e-mails de aviso sobre alarmes ocorridos no equipamento, entre outros. A monitoração via Web (http) e SNMP possibilitará: Ligar e desligar o estabilizador e ativar o Bypass.</li> </ul> </li> <li>■ Também será apresentado via WEB e SNMP os dados de entrada, como Tensão entre fase-neutro e Corrente nas fases. De saída, informará a Tensão entre fase-neutro, Corrente, Potência (total e por</li> </ul>	Condição	Led	Baixa	Vermelho	Normal	Verde	Alta	Vermelho
Condição	Led								
Baixa	Vermelho								
Normal	Verde								
Alta	Vermelho								
<p>Circuitos de Sinalização</p>									

ITEM	DESCRIÇÃO
	<p>fase); Temperatura; e Frequência de operação no Estabilizador.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Além disso, apresentará um gráfico com percentual de carga (atual) por fase.</li> <li>■ Permitirá também o acesso ao log de eventos com data, hora e descrição do evento;</li> <li>■ Serviço de envio de e-mails (SMTP).</li> <li>■ Conterá avisos sobre alarmes ocorridos no Estabilizador, sendo que quando ocorrer os seguintes eventos no estabilizador, o Software avisará ao usuário através de mensagens automáticas: Estabilizador ligado / desligado; Sobrecarga na saída (carga acima da sua capacidade nominal); Bypass ativado / desativado; Temperatura interna alta; Funcionamento normal; Enviará traps SNMP, para no mínimo 12 endereços IP, e permitirá ao usuário selecionar quais dos seguintes eventos deseja habilitar notificação: Sobrecarga na saída (carga acima da sua capacidade nominal); Bypass ativado; Falha interna (do estabilizador). Monitoração via browser (HTTP), com possibilidade de proteção por senha;</li> <li>■ Aplicação: Como elemento de transição entre a rede da concessionária e a rede estabilizada. Ele será interposto entre as duas redes.</li> <li>■ Utilização: de acordo com projeto.</li> <li>■ Referência Comercial: BK No Breaks e Estabilizadores.</li> </ul>

### 1.3 Nobreak

Será fornecido e instalado um nobreak trifásico que deverá suportar toda carga da unidade, seguindo as características abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO
Tipologia de Construção	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será do tipo DUPLA CONVERSÃO, TRUE ON LINE, constituído de Retificador, carregador, chave estática e inversor, onde o INVERSOR alimenta a carga 100% do tempo, com ou sem rede presente na entrada.</li> </ul>
Dados de entrada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tensão de Entrada: 220 V Monofásico (F, N, T) ou (F, F,T);</li> <li>■ Tolerância da tensão de entrada sem operação das baterias -15%, + 15%;</li> <li>■ Frequência de entrada: 60 Hz;</li> <li>■ Tolerância da frequência de entrada: + ou - 5%;</li> <li>■ Conexão de entrada via borneira;</li> <li>■ Possuirá disjuntor de entrada bipolar,</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO	
Tipologia de Construção		<p>devidamente dimensionado, com proteção mecânica contra operação manual indevida;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Possuirá transformador externo para compatibilização de tensão da rede do estabilizador com o Nobreak;</li> </ul>
	Retificador	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O retificador e o carregador de baterias terão circuitos independentes;</li> <li>■ Protetor contra surtos e transitórios na entrada.</li> </ul>
	Carregador de Baterias	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O retificador e o carregador de baterias terão circuitos independentes;</li> <li>■ O carregador de baterias limitará a corrente de recarga das baterias;</li> <li>■ Permitirá ampliação da corrente de recarga, pela associação em paralelo de outras unidades (do circuito carregador de baterias);</li> </ul>
	Dados de saída e inversor / chave estática	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inversor do tipo estático, usando Modulação por Largura de Pulso (PWM), com frequência de chaveamento de 20 kHz ou superior (visto pela saída);</li> <li>■ Possuir transformador isolador na saída do inversor;</li> <li>■ Tensão de saída: 110 Vca Monofásico (F,N,T);</li> <li>■ Conexão de saída via borneira;</li> <li>■ Distorção harmônica total na saída: menor que 3% (com carga nominal resistiva);</li> <li>■ Proteção contra sobrecarga:</li> <li>■ Até 150% da potência ativa, transfere para o Bypass, sem interrupção, após 25 segundos aproximadamente;</li> <li>■ Acima de 150%, transferência imediata para o Bypass, sem interrupção;</li> <li>■ Sob curto-circuito (corrente de pico maior que 3 vezes sua corrente nominal RMS de saída) o inversor possuirá limitação eletrônica da corrente, buscando permitirá partida de cargas não lineares, por exemplo. O inversor possuirá também circuito de monitoração da tensão de saída durante esta operação, onde se houver subtensão além do previsto pela unidade, a carga será transferida para o Bypass**;</li> <li>■ Fator de crista: será totalmente compatível com</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
<p><b>Tipologia de Construção</b></p>	<p>cargas típicas de informática, não lineares, com fator de crista de até 3:1;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nível de ruído (frontal ao equipamento): menor que 55 dbA, medido a 1 metro de distância. • Rendimento CA/CA (Global, sob condições nominais): &gt;80%</li> <li>■ Regulação estática do Inversor: a tensão de saída do inversor não deverá variar mais do que +/- 2% dentro das seguintes condições: De vazio a 100% de carga nominal;</li> <li>■ Tensão mínima à máxima no banco de baterias (operando sem rede);</li> <li>■ Tensão mínima à máxima da rede de entrada;</li> <li>■ Regulação dinâmica: +/- 5% para degrau aditivo de 100% da carga (linear resistiva), devendo retornar aos limites de +/- 2% do valor nominal dentro de 2 ciclos (medido a partir do cruzamento por “zero” subsequente à aplicação do degrau de carga);</li> <li>■ Alimentado pelo banco de baterias, a frequência de saída do Inversor será de 60Hz +/- 0,5%;</li> <li>■ Proteção contra sub e sobre na tensão na saída do inversor, a qual desliga o inversor (FAULT) e transfere a carga para o Bypass;</li> <li>■ Desligamento do inversor por sobretemperatura no conjunto de potência e transferência para o Bypass (sem interrupção);</li> <li>■ Desligamento automático do Inversor quando o banco de baterias estiver descarregado, em torno de 1,75 Vcc por elemento, com religamento também automático no retorno de rede;</li> <li>■ Em caso de falha do nobreak (FAULT), a carga será transferida para o Bypass;</li> <li>■ Na ocorrência de falha ou retorno da rede AC de entrada não deve ocorrer transferência / interrupção na tensão de saída (inversor alimenta continuamente a carga);</li> </ul> <p>Sob condições normais de operação, a saída do Inversor permanecerá automaticamente sincronizada com a rede.</p>
<p><b>Banco de Baterias e Autonomia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Possuirá disjuntor de baterias bipolar, devidamente dimensionado, instalado internamente ao gabinete, com acesso via porta frontal;</li> <li>■ Banco de baterias Estacionárias Nacionais, instaladas externamente</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO	
Banco de Baterias e Autonomia	<p>ao Nobreak, com autonomia de 10 minutos;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ As baterias serão acondicionadas em gabinete fechado, fornecendo também todos os cabos, bornes e interconexões necessários para sua operação;</li> <li>■ Permitirá aumento da autonomia do nobreak (pela associação em paralelo de outros bancos de baterias ou pelo uso de baterias de maior capacidade);</li> </ul>	
	Alarmes Sonoros	<p>O equipamento alertará o usuário nas seguintes ocorrências:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de rede elétrica (baterias em descarga) – resetável;</li> <li>■ Final de descarga das baterias (bateria em nível crítico) – não resetável;</li> <li>■ Falha ou defeito nobreak – não resetável.</li> </ul>
	Placa microprocessada para supervisão via RS-232 com Painel Digital "DISPLAY LCD" para medição e visualização de Grandezas Elétricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitura de tensões de entrada e saída;</li> <li>■ Leitura de corrente de entrada;</li> <li>■ Leitura de corrente de saída;</li> <li>■ Leitura de frequência de entrada e saída;</li> <li>■ Leitura de tensão das baterias;</li> <li>■ Leitura da potência de saída;</li> <li>■ Data e hora.</li> </ul>
	Sinalização local via Led's no equipamento para	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rede presente;</li> <li>■ Baterias;</li> <li>■ Inversor;</li> <li>■ Bypass;</li> <li>■ Falha geral;</li> <li>■ Bargraf informando nível de carga na saída e tensão de baterias.</li> </ul>
	Condições Ambientais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TEMPERATURA: 0 A 40° C</li> <li>■ Umidade: 0% a 95% sem condensação</li> </ul>
	Software de Monitoração	<p>Através de uma conexão o usuário deverá visualizar as grandezas e estados globais do equipamento, ajustar a data e o horário e acessar o histórico de eventos, bem como habilitar o "shutdown" automático ao final da autonomia do banco de baterias no Nobreak, ou quando o mesmo atingir nível crítico:</p>

ITEM	DESCRIÇÃO
<p><b>Banco de Baterias e Autonomia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O software transformará o microcomputador em um servidor WEB, disponibilizando uma página de supervisão das grandezas e estados globais que pode ser acessada de qualquer ponto da rede através de WEB BROWSER.</li> <li>■ O programa do software visualizará as grandezas monitoradas e situação dos alarmes por grupos:</li> <li>■ No grupo “Entrada” serão apresentadas as medidas de tensão, corrente e frequência.</li> <li>■ No grupo “Saída” serão apresentadas as medidas de tensão, corrente, potência e frequência.</li> <li>■ No grupo “Bateria” o usuário terá acesso à tensão total do banco de baterias. Um campo onde é apresentado o percentual de carga deve trocar automaticamente para o tempo previsto de autonomia quando o banco de baterias se encontrar em descarga, ou seja, com baterias em descarga é apresentada autonomia prevista e com baterias em recarga é apresentado o percentual de carga.</li> <li>■ No grupo “Alarmes” estarão disponíveis os seguintes estados de operação do Nobreak: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Equipamento Ligado / Desligado / Falha Interna</li> <li>– Rede de entrada presente / Falta de rede</li> <li>– Bypass desativado / Bypass ativado</li> <li>– Bateria normal / Bateria em descarga / Bateria baixa</li> <li>– Sem sobrecarga / Sobrecarga na saída</li> <li>– Comunicação ok / Falha de comunicação</li> </ul> </li> <li>■ Além dos alarmes será apresentado um “bargraph” do nível de carga na saída. Até 50% da carga nominal a barra é verde; de 50% a 100%, esta se torna amarela e de 100% até o fim da escala (150%) a cor fica vermelha.</li> <li>■ Existirá um contador de faltas de rede, que pode ser limpo através do botão “Zerar”.</li> <li>■ O usuário visualizará através do programa a listagem dos últimos 1018 eventos registrados e será permitido salvar os eventos em um arquivo texto.</li> <li>■ Quando o Nobreak entrar em descarga das</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	baterias, automaticamente surgirá no canto inferior direito um “bargraph” de autonomia do Nobreak com um botão “Desligar”, para que o usuário possa efetuar o “shutdown” do PC antes do desligamento automático que será em bateria com nível crítico ou ao acabar o tempo previsto de autonomia, conforme a configuração escolhida.
Possibilidade de monitoração remota via barramento Ethernet / RJ – 45	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Possuirá a interface RJ-45 para ligação em barramento Ethernet.</li> <li>■ Possibilitará configuração de endereçamento IP via WEB.</li> <li>■ Possibilitará a atualização da sua versão quando necessário remotamente através da rede Ethernet remotamente.</li> <li>■ Gerará no mínimo os seguintes Traps via SNMP: Falta de rede, retorno de rede, bateria crítica, Bypass ativado, Bypass desativado, falha interna, operação normal e sobrecarga.</li> <li>■ Enviará e-mail pelo menos na ocorrência dos eventos Falta de rede, retorno de rede, bateria crítica, Bypass ativado, Bypass desativado, falha interna, operação normal e sobrecarga.</li> <li>■ Permitirá consulta das grandezas monitoradas e situação dos alarmes tanto pela página web como por protocolo SNMP. As informações disponíveis serão: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tensão, Corrente e Frequência de entrada, Tensão, Corrente, Frequência, Potência e Carga na saída, Tensão da bateria. Além disso, com baterias em descarga estará disponível a autonomia prevista e com baterias em recarga estará disponível o percentual de carga.</li> <li>– Apresentar através de página WEB o log de eventos real do equipamento.</li> </ul> </li> </ul>
Possibilidade de monitoração remota via barramento Ethernet / RJ – 45	

## 1.4 Switch

O Switch tem como objetivo definir a tecnologia e qualidade dos equipamentos ativos de rede.

### 1.4.1 Configuração 1

ITEM	DESCRIÇÃO
Características Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos switches idênticos, novos e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.</li> </ul>
Tipo de Switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Switch Concentrador gerenciável, com as funcionalidades de níveis 2, 3 e 4 do modelo de referência OSI (Open Systems Interconnection) e suporte a recursos de QoS (Qualidade de Serviço), VLAN e segurança.</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
<p>Gabinete e Módulo Base</p> <p>Gabinete e Módulo Base</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gabinete adequado para fixação em rack de 19 polegadas, com altura máxima de 2 U (duas unidades de rack);</li> <li>■ As 24 portas operam a 10/100/1000 Gigabit;</li> <li>■ Slot para módulo de expansão para 10-Gigabit Ethernet;</li> <li>■ Empilhamento de no mínimo 96 Gbps full duplex com roteamento avançado;</li> <li>■ Segurança em SNMP v3 e SSH;</li> <li>■ Taxa mínima de encaminhamento de 136,9 Mpps;</li> <li>■ Operação multicamadas com rotas estáticas, funcionalidade da Camada 3 baseado em RIP, OSPF, e PIM-DM e PIM-SM;</li> <li>■ Suportará recursos de Power over Ethernet (PoE) com uma fonte de alimentação PoE.</li> <li>■ Empilhamento resiliente hot-swap para gerenciamento e monitoramento.</li> <li>■ Terá uma porta de console para o gerenciamento e configuração do equipamento, no padrão USB ou RS-232, com conector RJ-45 ou DB-9.</li> <li>■ Terá memória RAM suficiente para executar todas as funções especificadas.</li> </ul>
<p>Expansibilidade 10Gigabit Ethernet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No mínimo, 4 (quatro) portas de expansão que suportem 10Gigabit Ethernet adicionais utilizáveis simultaneamente, para mídia metálica UTP Categoria 6, com conector RJ-45 fêmea. Interface compatível com os padrões IEEE 802.3z e IEEE 802.3ab.</li> </ul>
<p>Acessórios (para cada switch)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cabo console;</li> <li>■ Cabos para fontes de alimentação de energia elétrica;</li> <li>■ Kit para montagem em rack de 19 polegadas.</li> </ul>
<p>Recursos Integrados</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecida a versão mais recente do software interno do switch;</li> <li>■ Capacidade de endereçamento de, no mínimo, 10.000 (dez mil) endereços MAC;</li> <li>■ Controle de fluxo de dados segundo o padrão IEEE 802.3x em full duplex;</li> <li>■ Configuração de, no mínimo, 1.000 (mil) VLANs ativos segundo o padrão IEEE 802.1Q;</li> <li>■ Classificação, marcação e priorização de tráfego segundo o padrão IEEE 802.1p;</li> <li>■ Implementação do protocolo Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1D), de Rapid Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1w) e de Multiple Spanning Tree Protocol (IEEE</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
Recursos Integrados	<p>802.1s);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suportar BGP4 e OSPFv3;</li> <li>■ Suportar o protocolo IPv6;</li> <li>■ Protocolo de resiliência ethernet EAPS, RRPP ou EPSR (RFC 3619);</li> <li>■ Configuração de, no mínimo, 16 (dezesesseis) instâncias de spanning tree por switch;</li> <li>■ Agregação de links utilizando o LACP (Link Aggregation Control Protocol) segundo o padrão IEEE 802.3ad;</li> <li>■ Roteamento estático e roteamento dinâmico através dos protocolos RIP, RIP v.2 e OSPF;</li> <li>■ Implementação do protocolo de redundância automática de roteamento do switch;</li> <li>■ Filtro de pacotes baseado em ACL (Access Control List) em todas as portas do switch, através de endereços IP de origem e de destino e através de portas de aplicação TCP e UDP;</li> <li>■ Configuração via web browser, console local e TELNET;</li> <li>■ Implementação do algoritmo SSH (Secure Shell);</li> <li>■ Senha de segurança para configuração e para monitoração;</li> <li>■ Suporte a gerenciamento SNMP nas versões 1, 2 e 3;</li> <li>■ Gerenciamento RMON com suporte a pelo menos 4 grupos (alarme, evento, histórico e estatística);</li> <li>■ Implementação de port mirroring;</li> <li>■ Autenticação de usuários por porta do switch segundo o padrão IEEE 802.1x para segurança de rede;</li> <li>■ Autenticação de usuários através de servidor RADIUS;</li> <li>■ Implementação do protocolo NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time).</li> </ul>
Literatura Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido um conjunto de manuais técnicos contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração, operação e gerenciamento.</li> </ul>

#### 1.4.2 Configuração 2

ITEM	DESCRIÇÃO
Características Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos switches idênticos, novos e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
Tipo de Switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Switch workgroup gerenciável, com suporte à recursos de QoS (Qualidade de Serviço), VLAN e segurança.</li> </ul>
Gabinete e Módulo Base	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Gabinete adequado para fixação em rack de 19 polegadas, com altura máxima de 1 U (uma unidade de rack);</li> <li>■ As 24 portas operam a 10/100/1000 Gigabit;</li> <li>■ Recursos de resiliência, como o IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol e agregação de links IEEE 802.3ad;</li> <li>■ Empilhamento integrado de no mínimo oito unidades, ou 384 portas Gigabit</li> <li>■ Taxas de forwarding de no mínimo 110 milhões de PPS;</li> <li>■ Capacidade de switching de no mínimo 156 Gbps;</li> <li>■ Slots de expansão para 10 Gigabit Ethernet;</li> <li>■ Suportar protocolo IPv6;</li> <li>■ Portas de duplo uso (dual), com suporte a slots SFP;</li> <li>■ Recursos de segurança que incluem login na rede através do padrão IEEE 802.1X;</li> <li>■ Qualidade de Serviços (QoS);</li> <li>■ Software interno armazenado em memória flash, permitindo a sua atualização via rede utilizando serviços TFTP;</li> <li>■ Interface de console compatível com o padrão EIA/TIA-232;</li> </ul>
Acessórios (para cada switch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cabo console;</li> <li>■ Cabo para fonte de alimentação de energia elétrica;</li> <li>■ Kit para montagem em rack de 19 polegadas.</li> </ul>
Recursos Integrados	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecida a versão mais recente do software interno do switch;</li> <li>■ Capacidade de endereçamento de, no mínimo, 8.000 (oito mil) endereços MAC;</li> <li>■ Controle de fluxo de dados segundo o padrão IEEE 802.3x em full duplex; d) Configuração de, no mínimo, 250 (duzentas e cinquenta) VLANs ativas segundo o padrão IEEE 802.1Q;</li> <li>■ Classificação, marcação e priorização de tráfego segundo o padrão IEEE 802.1p;</li> <li>■ Classificação, marcação e priorização de pacotes IP utilizando DSCP (Differentiated Services Code Point);</li> <li>■ No mínimo, 4 (quatro) filas de prioridade por porta;</li> <li>■ Implementação de Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1D), de Rapid Spanning Tree Protocol (IEEE 802.1w) e de Multiple Spanning Tree</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<p>Protocol (IEEE 802.1s);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Implementação de IP multicast com IGMP snooping;</li> <li>■ Agregação de links utilizando o LACP (Link Aggregation Control Protocol) segundo o padrão IEEE 802.3ad;</li> <li>■ Configuração via web browser, console local e TELNET;</li> <li>■ Implementação de algoritmo SSH (Secure Shell);</li> <li>■ Senha de segurança para configuração e para monitoração;</li> <li>■ Suporte a gerenciamento SNMP nas versões 1 e 2;</li> <li>■ Gerenciamento RMON com suporte a pelo menos 4 grupos (alarme, evento, histórico e estatística);</li> <li>■ Implementação de port mirroring;</li> <li>■ Autenticação de usuários por porta do switch segundo o padrão IEEE 802.1x para segurança de rede;</li> <li>■ Autenticação de usuários através de servidor RADIUS;</li> <li>■ Implementação de protocolo NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol).</li> </ul>
Literatura Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido um conjunto de manuais técnicos, para cada switch, contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração, operação e gerenciamento.</li> </ul>

## 1.5 Console Switch e Cabos

ITEM	DESCRIÇÃO
Características Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido Console Switch, novo e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.</li> </ul>
Tipo de Console Switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rack Console Switch de 8 portas.</li> </ul>
Características Individuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Terá gabinete com pintura aveludada microtextura fosca e kit para fixação em rack padrão de 19 polegadas;</li> <li>■ Terá tamanho de 1U;</li> <li>■ Suportará 08 (oito) servidores monitorados com portas para monitoração do teclado, mouse e monitor de vídeo;</li> <li>■ Apresentará as informações de servidor selecionado e de estado, são apresentadas no monitor de vídeo "On-Screen Display";</li> </ul>
Características Individuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Informará equipamento ligado;</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suportará modo de comutação de servidores manual ou automática “port scanning”;</li> <li>■ Terá controle de acesso através da identificação de usuário e senha;</li> <li>■ Possibilitará programação através de firmware atualizável;</li> <li>■ A configuração será armazenada em memória não volátil;</li> <li>■ Suportará capacidade de empilhamento das console para 64 servidores monitorados.</li> </ul>
Acessórios (para cada console switch)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido todos os acessórios para a instalação e fixação do console de comutação no rack padrão 19 polegadas;</li> <li>■ Será fornecido cabo lógico para o empilhamento das console switch;</li> <li>■ Será fornecido para conexão de cada porta, um conjunto de cabos formado por 03 (três) cabos, sendo 01 (um) padrão DB15 VGA, e a parte posterior do equipamento deverá possuir entradas USB para Teclado e Mouse.</li> </ul>
Alimentação Elétrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suportará o equipamento na configuração máxima com tensão de entrada de 100V à 240V à 60 Hz e cabo de alimentação com plugue de 3 pinos.</li> </ul>
Literatura Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos manuais técnicos contendo todas as informações e instruções para instalação, configuração e operação dos produtos.</li> </ul>

## 1.6 Testador de Cabos UTP CAT-6

Serão fornecidos equipamentos necessários para os testes em cabos UTP. Os equipamentos serão novos e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.

ITEM	DESCRIÇÃO
Tipo e Testados de Cabo UTP	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Para verificação rápida da integridade de um cabeamento Ethernet par-trançado com identificação de problemas.</li> </ul>
Características Individuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deverá Verificar rede Ethernet 10/100;</li> <li>■ Deverá verificar os problemas de cabeamento mais variados, como má conectorização e rupturas, mostrando exatamente onde está a falha;</li> <li>■ Deverá medir o comprimento do cabo e a distância até a falha via Reflectometria;</li> </ul>
Características Individuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Deverá localizar rupturas, curtos, pares cruzados, invertidos e com erros de</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conectorização em cabos tipo par-trançado;</li> <li>■ Deve fazer piscar as portas de hubs;</li> <li>■ Terá Indicadores que permitem identificar o defeito facilmente;</li> <li>■ Deverá localizar cabos (UTP) em escritórios durante mudanças da rede.</li> </ul>
Acessórios (para cada testador)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos todos os acessórios necessários para utilização do testador.</li> </ul>
Literatura Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido o manual técnico com todas as informações sobre o produto com as instruções para configuração e operação.</li> </ul>

## 1.7 Notebook

ITEM	DESCRIÇÃO
Especificações Mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4 GB de memória ddr3;</li> <li>■ 500 GB Sata;</li> <li>■ Tela HDMI LED 14”;</li> <li>■ Processador 2 núcleos, 3 MB de memória cachê, com Clock de 2,6 GHZ;</li> <li>■ Placa de rede 10/100/1000 cabo e WIFI;</li> <li>■ Sistema Operacional (S.O.) instalado versão/distribuição: Windows 8 ou 7, 64 bits;</li> <li>■ Licença/chave: deverá ser fornecida a licença ou chave do S.O.;</li> <li>■ Drives e mídias: deverá ser fornecido;</li> <li>■ Possui 03 conexões USB 2.0 ou 3.0;</li> <li>■ 1 HDMI;</li> <li>■ Garantia mínima: 12 (doze) meses.</li> </ul>
Fonte de Alimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrada: alimentação 110v e 220v automática com cabo de força com conector macho padrão brasileiro (NBR 14136/2002) para conexão à rede elétrica;</li> <li>■ Saída: 03 (três) tomadas fêmeas de acordo com o padrão brasileiro (NBR 14136/2002), quantidade necessária para alimentação de todos os dispositivos constantes no KITBIO, incluindo notebook ou CPU e mais uma tomada sobressalente com saída de tensão similar da rede elétrica, para uso geral;</li> <li>■ Garantia: 12 meses do fabricante.</li> </ul>

## 1.8 Desktops

Será fornecido Desktop (s) novo(s), idêntico (s) e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.

### 1.8.1 Configuração 01 - Corporativo e de Atendimento

ITEM	DESCRIÇÃO
Configuração Mínima	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4ª Geração do Processador Intel® Core™ i3-4150 (3Mb cache, 3.50GHz com gráficos Intel® HD 4400)</li> <li>■ Windows 8.1 Pro, 64bit, em português_</li> <li>■ Teclado USB</li> <li>■ Mouse Laser USB com 6 botões - Em Português_</li> <li>■ Monitor de 18.5 polegadas Widescreen</li> <li>■ Switch de violação de chassis</li> <li>■ Gerenciamento de sistemas</li> <li>■ Etiqueta do Intel® Core™ i3</li> <li>■ Memória 4GB, Single Channel DDR3, 1600MHz (1x4Gb)</li> <li>■ Disco Rígido de 500GB SATA (7.200 RPM)</li> <li>■ Leitor e Gravador de DVD +/- RW SATA (8x)</li> <li>■ Sem Placa Wireles</li> <li>■ Sem wireless</li> <li>■ Placa Gráfica Integrada Intel® Graphics</li> <li>■ Cabo de força padrão brasileiro (3 pinos)</li> <li>■ Alto-falante interno</li> <li>■ Cyberlink Media Suite Essentials sem mídia</li> <li>■ Recuperação do sistema operacional Windows 8.1, em português (Brasil) - DVD</li> <li>■ Software adicional para Windows 8</li> <li>■ Documentação em Português</li> <li>■ Etiqueta regulamentar - Governo brasileiro</li> <li>■ Sem etiqueta UPC</li> <li>■ Material referente ao chassis Small Form Factor</li> <li>■ T3S_2H15_009BRZ/BTO</li> <li>■ 3 anos de garantia com atendimento no local após o diagnóstico remoto</li> </ul>
Documentação Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	para instalação, configuração, operação e administração.

### 1.8.2 Configuração 02 – Painel de Chamada de Senhas

ITEM	DESCRIÇÃO
Configuração Mínima	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Intel® Core™ i3-4160 Processor (Dual Core, 3MB, 3.60GHz w/HD4400 Graphics)</li> <li>■ Windows 8.1 Pro, 64bit, em português</li> <li>■ Teclado USB</li> <li>■ Mouse Laser USB com 6 botões - Em Português</li> <li>■ Monitor Não Selecionado</li> <li>■ Monitor de 18.5 polegadas Widescreen</li> <li>■ Switch de violação de chassis</li> <li>■ Gerenciamento de sistemas</li> <li>■ Etiqueta do Intel® Core™ i3</li> <li>■ Memória 4GB, Single Channel DDR3, 1600MHz (1x4Gb)</li> <li>■ Disco Rígido de 500GB SATA (7.200 RPM)</li> <li>■ Leitor de DVD (8X DVD-ROM)</li> <li>■ Sem Placa Wireless</li> <li>■ Sem wireless</li> <li>■ Placa de Vídeo Dedicada AMD Radeon R5 240, 1GB, Half Height, (DP and DVI-I)_</li> <li>■ Cabo de força padrão brasileiro (3 pinos)</li> </ul>
Configuração Mínima	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alto-falante interno</li> <li>■ Cyberlink Media Suite Essentials sem mídia</li> <li>■ No Media selected</li> <li>■ Software adicional para Windows 8</li> <li>■ DVD com drivers para reinstalação</li> <li>■ Sem software de criptografia DDPE</li> <li>■ Sem Guia de referência rápida</li> <li>■ Documentação em Português</li> <li>■ Etiqueta regulamentar - Governo brasileiro</li> <li>■ Sem etiqueta UPC</li> <li>■ Material referente ao chassis Small Form Factor</li> <li>■ Flexible Catalog Config 03</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flex_BTO</li> <li>■ 3 anos de garantia com atendimento no local após o diagnóstico remoto</li> </ul>
Documentação Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos manuais técnicos do usuário e de referência contendo todas as informações sobre os produtos com as instruções para instalação, configuração, operação e administração.</li> </ul>

## 1.9 Aparelhos Telefônicos Digitais

ITEM	DESCRIÇÃO
Características Exigidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Os aparelhos terão display em Cristal líquido LCD com fundo luminoso (Backlight) e idioma português, com no mínimo 16 caracteres;</li> <li>■ Os aparelhos terão teclas programáveis de fácil acesso;</li> <li>■ Os aparelhos terão tecla mudo, cancela temporariamente a transmissão de voz;</li> <li>■ Os aparelhos terão sistema viva voz que possibilite conversações sem a necessidade de retirar o fone do gancho;</li> <li>■ Os aparelhos terão tecla flash;</li> <li>■ Os aparelhos possuirão tecla Redial;</li> <li>■ Os aparelhos possuirão tecla de Volume com controle de Nível de volume do áudio do monofone e do viva voz;</li> <li>■ Os aparelhos possuirão no mínimo 4 (quatro) teclas de Navegação com funções descritas no display;</li> <li>■ Os aparelhos possuirão Menu para a execução de vários serviços disponíveis no sistema com apenas um toque, sem a necessidade de digitação de códigos e senhas para sua ativação, tais como: Transferência e Captura de Chamadas, Siga-me, Não Perturbe, Música de Espera, Conferência, Rechamada Automática, Mensagem de Ausência, Chamada em Espera (pêndulo);</li> </ul>
Características Exigidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Os aparelhos possuirão 6 (seis) tipos de campainha: três para chamadas internas e três para chamadas externas;</li> <li>■ Os aparelhos possuirão leds indicativos da função ativada;</li> <li>■ Os aparelhos terão alimentação pelo mesmo par de fios de conexão à central;</li> <li>■ Os aparelhos terão cabo e conector RJ-11;</li> <li>■ A conexão do aparelho à central, será feita por meio de um único par</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<p>de fios;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Os aparelhos terão Identificação de Chamadas para visualização do número do telefone originador da chamada;</li> <li>■ Os aparelhos terão auto identificação para identificar o próprio ramal, via display ou vocalização;</li> <li>■ Os aparelhos terão relógio e Calendário com visualização de hora e data no display;</li> <li>■ Os aparelhos terão Rediscagem Automática dos últimos números discados; Controles de Nível: volume de áudio do monofone, do viva voz e da campainha são controlados através do teclado.</li> </ul>

## 1.10 Servidor de Rede

Serão fornecidos servidores novos, idênticos e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.

### 1.10.1 Configurações do Servidor

ITEM	DESCRIÇÃO
Processador	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Servidor rack de 13ª geração de 2U, com 2 sockets para processadores Intel Xeon E5-26xx</li> </ul>
Memória	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suporte até 12 pentes de memória DDR4 (capacidade reduzida pela metade com 1processador instalado)</li> </ul>
Placa de Vídeo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Placa de vídeo Matrox® G200eR2 com 16MB de memória</li> <li>■ Memória de vídeo: 16 MB compartilhados com a memória de aplicativo iDRAC8</li> </ul>
Especificações Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sistema de Gerenciamento Remoto iDRAC8</li> <li>■ Capacidade para até 8 discos de 3.5"</li> <li>■ Placa de vídeo Matrox® G200eR2 com 16MB de memória</li> <li>■ Processador Intel Xeon E5-2620 v3 de 6 Núcleos, 2.4GHz (3.2GHz de Frequência Máxima), 15MB de Cache, QPI Link de 8.00GT/s</li> <li>■ PowerEdge Server FIPS TPM</li> <li>■ 16GB de memória RDIMM, com taxa de transferência de 2133MT/s, Dual Rank, Largura de Dado x4</li> <li>■ 2 discos rígidos 600GB 15K RPM SAS 6Gbps 2.5" Hot-plug, com carrier para 3.5",13G</li> <li>■ Drive de DVD-ROM SATA</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Placa de rede On-board 1GbE Quad-Port</li> <li>■ Configuração dos discos em RAID 1 para H330/H730/H730P (2 HDDs or SSDs)</li> <li>■ Chassis para até 8 discos de 3.5"</li> <li>■ Bezel Incluso</li> <li>■ Configuração de Performance Otimizada nas Memórias</li> <li>■ Sistema configurado com 1 Processador</li> <li>■ Configuração de Performance na BIOS</li> <li>■ Controladora de gerenciamento iDRAC8 Basic</li> <li>■ Controladora de discos PERC H730 com um 1GB de Cache</li> <li>■ Documentação inclusa</li> <li>■ Fontes redundantes, Hot Plug (1+1), 495W</li> <li>■ 2 cabos de força C13, BR14136 (padrão brasileiro), 250V, 10A, 2 metros de comprimento</li> <li>■ Sem sistema operacional</li> <li>■ SanDisk DAS Cache, 90 Day Trial License</li> <li>■ Trilhos estáticos para 2/4-post Racks</li> <li>■ Tecnologia LTO-5 que permite capacidade de até 1.5Tb</li> <li>■ Leitura e gravação compatíveis com mídias LTO-5 e LTO-4; mídia LTO-3 compatível somente leitura</li> <li>■ Taxa de transferência e taxa de backup Máximas, original: 140 MB/s; 504 GB/h Cabo de Força, 250V, 10A, 2m de comprimento, NEMA 5-15P/C14</li> <li>■ Placa de rede HBA 6Gb SAS, Duas Portas</li> <li>■ Cabo Mini SAS 6Gb de 1 Metro</li> <li>■ Instalação on-site não inclusa</li> </ul>

### 1.10.2 Unidade de Backup

ITEM	DESCRIÇÃO
Tecnologia de Backup	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tecnologia LTO-5</li> </ul>
Mídia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitura e gravação para LTO-4 e 5, leitura com LTO-3</li> </ul>
Capacidade de Armazenamento de Dados	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Original: que permite capacidade de até 1.5Tb</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
Taxa de transferência e taxa de backup	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Taxa de transferência e taxa de backup Máximas, original: 140 MB/s; 504 GB/h</li> </ul>
Interface	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serial Attached SCSI (SAS) a 6 GB/s</li> </ul>
Características Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cabo de Força, 250V, 10A, 2m de comprimento, NEMA 5-15P/C14</li> <li>■ Placa de rede HBA 6Gb SAS, Duas Portas</li> <li>■ Cabo Mini SAS 6Gb de 1 Metro</li> <li>■ 1 ano de garantia</li> </ul>

## 1.11 Roteadores

Quando necessários, os roteadores possuirão a seguinte configuração:

ITEM	DESCRIÇÃO
Características mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Memória flash mínima de 32 MB, estrutura de software que permita rotear os protocolos TCP/IP, Frame Realy, X.25, ACLs (lista de controle de acesso), BGP (protocolo de roteamento dinâmico – incluindo o software) e permita a integração de voz e dados (VOIP).</li> </ul>

## 1.12 Firewalls

Serão ofertados firewalls para interligação do meio WAN. O firewall atenderá aos seguintes requisitos mínimos:

ITEM	DESCRIÇÃO
Características mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Interface de Gerenciamento Web de fácil utilização;</li> <li>■ Autenticação de Usuários;</li> <li>■ Permitir a criação de Política de Acesso;</li> <li>■ Proxy Transparente;</li> <li>■ Access Control List;</li> <li>■ Relatórios, Estatísticas e Gráficos;</li> <li>■ Stateful Firewall;</li> <li>■ VPN;</li> <li>■ Mascaramento de IP e NAT;</li> <li>■ Analisador de protocolo (Real-Time) Auditoria.</li> </ul>

## 1.13 Impressoras

### 1.13.1 Impressora Jato de Tinta – A3

ITEM	DESCRIÇÃO
<b>Características Gerais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecida impressora nova, sem uso anterior</li> </ul>
<b>Tipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo pagina colorida com tecnologia jato de tinta A3.</li> </ul>
<b>Características Individuais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Velocidade nominal de impressão em preto mínimo de 16 (dezesseis) ppm em modo rascunho;</li> <li>■ Velocidade nominal de impressão em color mínimo de 16 (dezesseis) ppm em modo rascunho;</li> <li>■ Resolução mínima de 1200 X 1200 dpi em preto ou em cor;</li> <li>■ Tamanho da memória mínimo de 64 MB;</li> <li>■ O volume mensal de impressão suportado será de no mínimo 7.000 páginas/mês;</li> <li>■ No mínimo 1(uma) interface de comunicação paralela, padrão centronics ou 1(uma) USB versão 1.1 ou superior;</li> <li>■ A impressora suportará compartilhamento através da interface paralela;</li> <li>■ Será fornecida 1(uma) bandeja principal para formulário A3, A4, Cartão e Envelope, suportando no mínimo 100(cem) folhas padrão A4 e no mínimo 1 envelope;</li> <li>■ O gabinete da impressora devera possuir no painel de controle tecla de comando sobre posicionamento de papel, pausa e luz indicativa;</li> <li>■ Possuirá fonte de alimentação com faixa de tensão de 100 a 240 Vac, 60Hz, com tolerância de +/- 10%;</li> <li>■ Serão fornecidos drivers para os sistemas operacionais: MS-Windows XP Professional, MS-Windows 7, MS-Windows 8 ou superior.</li> </ul>
<b>Suporte à Interface Ethernet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capacidade para adicionar 1 (uma) interface ethernet com 1(um) conector padrão RJ45 para 10BaseT o mesmo será compatível com a Norma Internacional Padrão IEEE 802.3 para 10BaseT.</li> </ul>
<b>Acessórios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos cabos de alimentação, bem como cabos paralelos ou USB, para conexão da impressora ao computador.</li> </ul>
<b>Literatura Técnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos juntamente com cada produto, manual técnico do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração e operação, em Português ou Inglês, para o produto.</li> </ul>

### 1.13.2 Impressora Laser Monocromática

ITEM	DESCRIÇÃO
Condição Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidas impressoras novas, e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.</li> </ul>
Características Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo página monocromática com tecnologia Laser;</li> <li>■ Velocidade nominal de impressão mínimo de 20 (vinte) ppm;</li> <li>■ Terá resolução mínima real de 1200 X 1200 dpi;</li> <li>■ Será fornecido no mínimo 64 (sessenta e quatro) Mbytes de memória;</li> <li>■ O volume mensal de impressão suportado será de no mínimo 30.000 páginas/mês;</li> <li>■ Toner e cilindro integrados em um único elemento sem uso de kit adaptador;</li> <li>■ Possuirá 1(uma) interface de comunicação USB versão 2.0 ou superior;</li> <li>■ Será compatível com o sistema operacional Linux, MS-Windows XP Profissional, Windows 7, Windows 8 ou mais recente.</li> </ul>
Interface Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecida interface Fast-Ethernet com 01(uma) porta, com conector RJ45;</li> <li>■ Detecção automática para as velocidades de 10Mbps e 100Mbps;</li> <li>■ Interface compatível com os padrões IEEE 802.3 e IEEE 802.3u.</li> </ul>
Servidor de Impressão	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido 01(um) servidor de impressão, sendo o mesmo do tipo interno ao gabinete;</li> <li>■ Suportará protocolos de comunicação TCP/IP;</li> <li>■ Suportará protocolos de aplicação DHCP/WINS e LPD/LPR;</li> <li>■ Suportará sistema operacional Linux, MS-Windows XP Profissional, Windows 7, Windows 8 ou mais recente, para o "spool" de impressão.</li> </ul>
Gerenciamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido 01(um) software agente de gerenciamento local e remoto;</li> <li>■ Será do tipo gerenciador de impressão;</li> <li>■ Suportará protocolos de comunicação TCP/IP e SNMP;</li> <li>■ O Módulo de Software suportará aplicação gráfica Windows ou via Browser Web, executada em qualquer estação da rede local, sob sistema operacional Linux, MS-Windows 2000, XP Profissional, Windows 7, Windows 8 ou mais recente;</li> <li>■ Permitirá funções de controle como configuração de endereço IP;</li> <li>■ Deve permitir funções de supervisão como: Monitoração da situação operacional da impressora quanto à pronta/fora de linha, quantidade</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	de papel, papel enroscado, nível de toner.
Utilitário de Configuração	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido utilitário tipo “driver” da impressora;</li> <li>■ Suportará sistema operacional Linux, MS-Windows XP Profissional, Windows 7, Windows 8 ou mais recente.</li> <li>■ Possuirá funções operacionais tais como: tamanho do papel, resolução e quantidade de cópias.</li> </ul>
Bandeja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecida 1(uma) bandeja principal (padrão) para formulário A4, Carta e Ofício devendo a mesma suportar no mínimo 250 (duzentos e cinquenta) folhas A4.</li> </ul>
Gabinete	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A impressora possuirá, painel de controle com display e LED's para exibição de status operacional;</li> <li>■ O nível da tensão de alimentação será de 115V à 60Hz, com tolerância de +/- 10% sem o uso de adaptadores de tensão.</li> </ul>
Acessórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido cabo de alimentação e cabo USB, para conexão da impressora ao computador.</li> </ul>
Documentação Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos juntamente com cada produto, manual técnico do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração e operação, em Português ou Inglês, para o produto.</li> </ul>

### 1.13.3 Impressora Matricial

ITEM	DESCRIÇÃO
Condição Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidas impressoras novas, e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.</li> </ul>
Características Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo matricial por impacto de 9 agulhas;</li> <li>■ Velocidade nominal de impressão mínimo de 380 cps a 10 cpp bidirecional;</li> <li>■ A quantidade mínima de colunas impressas será 132;</li> <li>■ Suportará emulação Epson, IBM e Oki microline;</li> <li>■ Será compatível com os sistemas operacionais Linux, MS-Windows XP, Windows 7, Windows 8 ou mais recente;</li> <li>■ O tamanho da memória ou buffer de impressão será de no mínimo 64 Kbytes;</li> <li>■ A tensão de entrada será de 115 V a 60 Hz, com tolerância de +/- 10%;</li> <li>■ Possuirá 1(uma) interface de comunicação Paralela Centronics em</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	conformidade com o padrão IEEE 1284.
Gabinete	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O painel de controle possuirá teclas de comando sobre posicionamento do papel, pausa, auto teste, “on-line” / “off-line” e luzes indicativas.</li> </ul>
Manuseio do Papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O tracionamento do papel será através de tratores e remalina, com possibilidade de imprimir folhas soltas;</li> <li>■ Possibilitará imprimir até 06 (seis) vias;</li> <li>■ Terá ajuste de formulário “line-feed”, “form-feed” e ajustes milimétricos de linha.</li> </ul>
Acessórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido, para cada impressora, fita de impressão, cabo de alimentação e cabo Paralelo, para conexão da impressora ao computador.</li> </ul>
Documentação Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos juntamente com cada produto, manual técnico do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração e operação, em Português ou Inglês, para o produto.</li> </ul>

#### 1.13.4 Impressora Matricial Específica para Documento de Veículo

ITEM	DESCRIÇÃO
Condição Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidas impressoras novas, e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.</li> </ul>
Especificações	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impressora de impacto matricial por pontos FX-2190</li> <li>■ Exigência de Print Server com no mínimo 2 portas</li> </ul>
Fontes de códigos de Barras	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EAN-12, EAN-8, Interleaved 2 de 5, UPC-A, UPC-E, Code 39, Code 128, POSTNET, Codabar (nw-7), Matrix 2 de 5.</li> </ul>
Alimentação do Papel	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Alimentação do papel Manual: Entrada frontal ou superior, saída superior, alimentador de folhas soltas: Entrada superior, saída superior</li> </ul>
Velocidade Máxima de Impressão em rascunho	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 680 cps (12 cpp), 566 cps (10 cpp)</li> </ul>
Trator	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrada frontal, posterior, inferior, saída superior, Tensão nominal 120 VCA</li> </ul>
Largura das Colunas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 136 colunas (10 cpp).</li> </ul>
Acessórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido, para cada impressora, fita de impressão, cabo de</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	alimentação e cabo Paralelo, para conexão da impressora ao computador.
Documentação Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serão fornecidos juntamente com cada produto, manual técnico do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração e operação, em Português ou Inglês, para o produto.</li> </ul>

### 1.13.5 Impressora Multifuncional e Laser

ITEM	DESCRIÇÃO
Condição Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>Serão fornecidas impressoras novas, e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.</li> </ul>
Características Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo página monocromática com tecnologia Laser;</li> <li>Imprime, copia, digitaliza e envia fax;</li> <li>Velocidade nominal de impressão mínimo de 45 (quarenta e cinco) ppm;</li> <li>Velocidade de reprodução mínima de 40 (quarenta) cpm;</li> <li>Resolução de digitalização mínima de 600 X 600 dpi;</li> <li>Terá resolução mínima real de 1200 X 1200 dpi;</li> <li>Velocidade de transmissão do fax, mínima de 33,6 Kbps</li> <li>Será fornecido no mínimo 256 (duzentos e cinquenta e dois) Mbytes de memória;</li> <li>O volume mensal de impressão suportado será de no mínimo 200.000 páginas/mês;</li> <li>Toner e cilindro integrados em um único elemento sem uso de kit adaptador;</li> <li>Possuirá 1(uma) interface de comunicação USB versão 1.1 ou superior;</li> <li>Suportará linguagem da impressora Post Script Level 3 e PCL 6;</li> <li>Será compatível com o sistema operacional Linux, MS-Windows XP Professional, Windows 7, Windows 8 ou mais recente.</li> </ul>
Interface Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>Será fornecida interface Fast-Ethernet com 01(uma) porta, com conector RJ45;</li> <li>Detecção automática para as velocidades de 10Mbps e 100Mbps;</li> <li>Interface compatível com os padrões IEEE 802.3 e IEEE 802.3u</li> </ul>
Servidor de Impressão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Será fornecido 01(um) servidor de impressão, sendo o mesmo do tipo interno ao gabinete;</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suportará protocolos de comunicação TCP/IP;</li> <li>■ Suportará protocolos de aplicação DHCP/WINS e LPD/LPR;</li> <li>■ Suportará sistema operacional Linux, MS-Windows XP Profissional, Windows 7, Windows 8 ou mais recente, para o “spool” de impressão.</li> </ul>
Gerenciamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido 01(um) software agente de gerenciamento local e remoto;</li> <li>■ Será do tipo gerenciador de impressão;</li> <li>■ Suportará protocolos de comunicação TCP/IP e SNMP;</li> <li>■ O Módulo de Software suportará aplicação gráfica Windows ou via Browser Web, executada em qualquer estação da rede local, sob sistema operacional Linux, MS-Windows 2000, XP Profissional, Windows 7, Windows 8 ou mais recente;</li> <li>■ Permitirá funções de controle como configuração de endereço IP;</li> <li>■ Deve permitir funções de supervisão como: Monitoração da situação operacional da impressora quanto à pronta/fora de linha, quantidade de papel, papel enroscado, nível de toner.</li> </ul>
Utilitário de Configuração	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido utilitário tipo “driver” da impressora;</li> <li>■ Suportará sistema operacional Linux, MS-Windows XP Profissional, Windows 7, Windows 8 ou mais recente.</li> <li>■ Possuirá funções operacionais tais como: tamanho do papel, resolução e quantidade de cópias.</li> </ul>
Bandeja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecida 1(uma) bandeja principal (padrão) para formulário A4, Carta e Ofício devendo a mesma suportar no mínimo 400 (quatrocentas) folhas A4.</li> <li>■ Serão fornecidas 2 (duas) bandejas adicionais para formulário A4, Carta e Ofício, devendo as mesmas suportar em no mínimo 200 (duzentas) folhas A4.</li> <li>■ Possuirá entrada de papel (ADF) para cópia, digitalização e fax, com capacidade mínima para 50 folhas.</li> </ul>
Gabinete	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A impressora possuirá, painel de controle com display e LED's para exibição de status operacional;</li> <li>■ O nível da tensão de alimentação será de 115 Vac, a 60Hz, com tolerância de +/- 10% sem o uso de adaptadores de tensão.</li> </ul>
Acessórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido cabo de alimentação e cabo USB, para conexão da impressora ao computador.</li> </ul>
Documentação Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos juntamente com cada produto, manual técnico do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração e operação,</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	em Português ou Inglês, para o produto.

#### 1.13.6 Impressora Laser Colorida

ITEM	DESCRIÇÃO
Condição Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidas impressoras novas, e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.</li> </ul>
Características Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo página colorida com tecnologia Laser;</li> <li>■ Velocidade nominal de impressão mínimo de 35 ppm;</li> <li>■ Terá resolução mínima real de 1200 X 1200 dpi;</li> <li>■ Será fornecido no mínimo 256 MB de memória;</li> <li>■ O volume mensal de impressão suportado será de no mínimo 120.000 páginas/mês;</li> <li>■ Possuirá 1(uma) interface de comunicação USB versão 1.1 ou superior;</li> <li>■ Será compatível com o sistema operacional Linux, MS-Windows XP Professional, Windows 7, Windows 8 ou mais recente.</li> <li>■ Impressão frente e verso manual, carta e ofício.</li> </ul>
Acessórios	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido cabo de alimentação e cabo USB, para conexão da impressora ao computador.</li> </ul>

#### 1.13.7 Impressora Laser – Frente e Verso

ITEM	DESCRIÇÃO
Condição Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidas impressoras novas, e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento.</li> </ul>
Características Técnicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo página monocromática com tecnologia Laser;</li> <li>■ Velocidade nominal de impressão mínimo de 27 ppm;</li> <li>■ Terá resolução mínima real de 1200 X 1200 dpi;</li> <li>■ Será fornecido no mínimo 32 MB de memória;</li> <li>■ O volume mensal de impressão suportado será de no mínimo 15.000 páginas/mês;</li> <li>■ Possuirá 1(uma) interface de comunicação USB versão 1.1 ou superior;</li> <li>■ Será compatível com o sistema operacional Linux, MS-Windows XP Professional, Windows 7, Windows 8 Professional ou mais recente.</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Impressão frente e verso, manual e automática, carta e ofício.</li> </ul>
<b>Acessórios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será fornecido cabo de alimentação e cabo USB, para conexão da impressora ao computador. Documentação técnica será fornecida juntamente com cada produto, manual técnico do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração e operação, em Português ou Inglês, para o produto.</li> </ul>

### 1.13.8 Impressora Portátil

ITEM	DESCRIÇÃO
<b>Condição Gerais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Manual e software: a impressora deverá acompanhar uma bateria adicional: maleta para impressora e notebook;</li> <li>■ Recursos adicionais - compartilhamento: driver de impressora;</li> <li>■ Embalagem impressão por injeção térmica a jato de tinta; colorida; 1200x1200dpi em preto e 4800x1200dpi em cores; 5ppm (preto) e 3ppm (color) em modo normal; 2, mínimo; 100 a 240 v ac, e bateria lítio-íon ~2300 mah (11,1 v); 50/60 hz; 500 páginas por mês, no mínimo; usb ou conexão sem fio 802.11; A4, carta, ofício, executivo, envelope, fotográfico; automático; a4, carta. Alimentação e conexão ao microcomputador; instalação / operação; lítio-íon ~2300 mah (11,1 v);</li> <li>■ Permitir compartilhamento com outras estações;</li> <li>■ Fornecido em cd e/ou disco (s) de 3-½", compatível com windows 2000, xp, Windows 7, Windows 8 ou superior e linux; deverá ser acondicionada, conforme padrão do fabricante, devendo garantir proteção durante transporte e estocagem, bem como constar identificação do produto e demais informações exigidas na legislação em vigor. 3. garantia - garantia total mínima de 01 (um) ano; tipo da garantia: balcão (incluindo troca de equipamentos defeituosos e assistência técnica). Apresentar responsabilizando pela garantia do produto ofertado de acordo com as normas exigidas (incluindo troca de defeituosos e assistência técnica).</li> <li>■ O equipamento deverá acompanhar os manuais e drivers.</li> </ul>

## 1.14 Scanners

### 1.14.1 Scanner Colorido

ITEM	DESCRIÇÃO
<b>Tipo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será do tipo digitalizador colorido e monocromático com ADF (alimentador automático de documentos)</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
Características Individuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O modelo de digitalização será de mesa;</li> <li>■ Permitirá tamanho da Digitalização de 216 x 297 mm;</li> <li>■ A resolução de hardware será de no mínimo de 2400 x 2400 dpi;</li> <li>■ Permitirá 256 (duzentos e cinquenta e seis) tons de cinza para digitalização;</li> <li>■ Permitirá profundidade de 48 bits;</li> <li>■ Devera possuir fonte de alimentação com faixa de tensão de 120V à 60Hz, com tolerância de +/- 10%;</li> <li>■ A interface de comunicação padrão será USB versão 1.1 ou superior;</li> <li>■ Possuirá compatibilidade de hardware com microcomputador PC;</li> <li>■ Serão fornecidos drivers para os sistemas operacionais: MS-Windows XP, Windows 7, Windows 8 ou superior;</li> </ul>
Programa de Captura de Imagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O programa será fornecido em mídia CD-ROM;</li> <li>■ O produto será um utilitário de captura e tratamento de imagem em sistema de scaneamento, para microcomputador monousuário.</li> </ul>
Acessórios (para cada Scanner)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão entregues com cada produto todos os cabos e conectores necessários para o funcionamento do equipamento.</li> </ul>
Literatura Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos juntamente com cada produto, manual técnico do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração e operação, em Português ou Inglês, para o produto.</li> </ul>

#### 1.14.2 Scanner Alta Velocidade

ITEM	DESCRIÇÃO
Condições Gerais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos Scanner de mesa de alta velocidade novo sem uso anterior.</li> <li>■ Todos serão idênticos dentro do seu tipo e sem uso anterior.</li> </ul>
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será do tipo digitalizador de alta velocidade Colorido, com tecnologia de sensor de imagem tipo CCD (dual charge copled device).</li> </ul>
Características Individuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Modelo duplex (frente e verso), possuir flat-bed;</li> <li>■ Permitir realizar digitalização de formatos A8, Carta, A4 e Legal;</li> <li>■ Permitirá velocidade de escaneamento monocromático de 25 ppm simplex e 25 ipm duplex a 200 dpi;</li> <li>■ Permitirá velocidade de escaneamento colorido de 25 ppm simplex e 25 ipm duplex a 150 dpi;</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Resolução óptica mínima de 600 dpi (pontos por polegada);</li> <li>■ Possuirá alimentador automático de folha (ADF), com capacidade para no mínimo</li> <li>■ 50 (cinquenta) folhas;</li> <li>■ Permitirá 256 (duzentos e cinquenta e seis) tons de cinza para digitalização;</li> <li>■ Suportará no ADF tamanho de 5in. X 3in. até 8.5in. x 14in;</li> <li>■ Fornecerá os drivers ISIS e TWIN;</li> <li>■ Possuirá compatibilidade de hardware com microcomputador PC;</li> <li>■ Possuirá interface controladora SCSI II ou superior;</li> <li>■ Tensão de alimentação de 110VAC a 60 Hz (+/- 10%);</li> <li>■ O padrão de interface será do tipo SCSI II ou superior, e conexão ao scanner será externa via cabo SCSI;</li> <li>■ Possuirá compatibilidade de hardware com microcomputador PC e controladora interna do scanner, capaz de atingir a velocidade de escaneamento do equipamento;</li> </ul>
Acessórios (para cada cliente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão entregues com cada produto todos os cabos e conectores necessários para o funcionamento do scanner.</li> </ul>
Literatura Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos juntamente com cada produto, manual técnico do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração e operação, em Português ou Inglês, para o produto.</li> </ul>

## 1.15 Aparelho de Fax / Fone Laser

ITEM	DESCRIÇÃO
Condição Geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos aparelhos de fax/fone novos, idênticos e sem uso anterior</li> </ul>
Tipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será do tipo impressão Laser monocromático.</li> </ul>
Características Individuais	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ A velocidade do modem será de 14.400 bps (Transmissão), 9.600 bps (Recepção);</li> <li>■ A velocidade de transmissão será próxima de 06 (seis) segundos por página a 14.400 bps;</li> <li>■ Será fornecido 01(um) cartucho de toner;</li> <li>■ A resolução do fax horizontal X vertical modo Standard será de 203 X 98 dpi e modo Super Fina 203 X 392 dpi;</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Será compatível com o grupo 3;</li> <li>■ Terá compatibilidade com linha de telefonia pública;</li> <li>■ A compressão de dados será MH, MR e MMR;</li> <li>■ O aparelho de Fax/Fone será homologado pela agencia Anatel;</li> <li>■ O tipo de discagem será manual, no gancho e rediscagem automática e manual;</li> <li>■ A quantidade de folhas de papel na bandeja será de 50 (cinquenta) folhas;</li> <li>■ A alimentação do papel manual e automática será de 20 páginas;</li> <li>■ O tamanho do formulário de impressão será Carta e A4;</li> <li>■ O painel de controle possuirá teclas de comando do fax, pausa e "on-line" / "offline"; /</li> <li>■ A tensão de alimentação será de 115V a 60 Hz, com tolerância de +/- 10%.</li> </ul>
Acessórios (para cada aparelho de fax)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ O equipamento virá acompanhado pelo Monofone e por todos os demais componentes que permitam o seu perfeito funcionamento.</li> </ul>
Literatura Técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Serão fornecidos juntamente com cada produto, manual técnico do usuário e de referência contendo todas as informações sobre o produto com as instruções para instalação, configuração e operação, em Português ou Inglês, para o produto.</li> </ul>

## 1.16 Kit Biométrico para Documento de Identificação

### 1.16.1 Dispositivo de Captura de Imagens Digitais

ITEM	DESCRIÇÃO
Especificações Mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sensor de Captura de Imagem, Tipo CCD ou CMOs 5 Megapixels não Interpolados, Pixels Efetivos: 5 Milhões, total de Pixels: 5 Milhões;</li> <li>■ Lentes de Vidro, Foco de Objetos ou Pessoas a uma distância entre 70 (Setenta) cm E 150 (cento e cinquenta) cm;</li> <li>■ Zoom Óptico 4x;</li> <li>■ Abertura e Disparo, com controle de abertura, velocidade: 1-1/1000 segundos;</li> <li>■ Controle De Exposição, Sensibilidade ISO: 100, 200, 400, 800 E 1600 Equivalente;</li> <li>■ Balanço do Branco, Automático e Personalizado;</li> <li>■ Flash Embutido, com Modos de Operação: Automático, Ativado e</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<p>Desativado;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arquivo de Saída de Imagem, Formato de Arquivo: JPEG; Três Níveis de Compressão JPEG;</li> <li>■ Interface: Usb 2.0 ou Superior;</li> <li>■ Possui SDK (Software Development Kit) visando fornecer acesso direto as funções do dispositivo de Captura de Imagem Digital Conectado Diretamente ao Microcomputador ou Notebook;</li> <li>■ Cabo de Interface com 1,8 Metros de Comprimento;</li> <li>■ Garantia: 12 Meses do Fabricante</li> </ul>

#### 1.16.2 Dispositivo de Captura de Impressões Digitais

ITEM	DESCRIÇÃO
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scanner compacto ao vivo para captura única e dez impressões roladas e pausadas. Tecnologia óptica avançada que permite captura de imagem de alta velocidade e processamento de imagem perfeita em dedos molhados e secos. Resistente à água e poeira adequado para ambientes internos e móveis em aplicações civis e criminais.</li> </ul>
Especificações Mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo de sensor: óptico;</li> <li>■ Tipo de captura: rolada e pousada (4,4,2);</li> <li>■ Resolução não interpolada de 500 pixels por polegada;</li> <li>■ Resolução da imagem de saída de 500 pixels por polegada;</li> <li>■ 256 níveis de escala de cinza (8 bits graylevel);</li> <li>■ Qualidade das imagens padrão fbi;</li> <li>■ Interface de comunicação e alimentação: usb;</li> <li>■ Dimensão da área de captura (prato de leitura em prisma de vidro): 89mm x 80mm;</li> <li>■ Taxa de amostragem: 20 fps (frames por segundo);</li> <li>■ Grau de proteção: ip54;</li> <li>■ Certificações fbi, fips 201, whql, ce, fcc, ul, kcc;</li> <li>■ Compatível com os sistemas operacionais: window 8, 7, vista, xp e linux (ubuntu, fedora);</li> <li>■ Temperatura de operação: 0-50° c;</li> <li>■ Umidade de operação: de 10 a 90% sem condensação;</li> <li>■ Possuir sdk (software development kit) para sistema windows e linux.</li> <li>■ Garantia: 12 meses do fabricante.</li> </ul>

### 1.16.3 Coletor de Assinatura Digital (PAD de assinatura)

ITEM	DESCRIÇÃO
Especificações Mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tipo do sensor: touchpad;</li> <li>■ Tipo da caneta: estilo passivo;</li> <li>■ Área de captura: display lcd, com mínimo 112mm x 33mm;</li> <li>■ Possuir SDK (Software Development Kit) para desenvolvimento e exemplos com código fonte;</li> <li>■ Captura em qualquer ângulo (360°);</li> <li>■ Interface: USB 2.0 ou superior;</li> <li>■ Resolução: mínimo 410 dpi;</li> <li>■ Voltagem: 5v;</li> <li>■ Drive compatível com sistemas operacionais: windows 8, 7 ou superior, e linux;</li> <li>■ Garantia: 12 meses do fabricante.</li> </ul>

### 1.16.4 Flash Externo

ITEM	DESCRIÇÃO
Especificações Mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flash externo dotado de sensor elétrico ou ótico para sincronismo com dispositivo de captura de imagens digitais, acionamento automático, que ajusta a intensidade do flash embutido para o mínimo necessário aumentando sua vida útil;</li> <li>■ Alimentação fornecida de forma indireta, através de fonte de alimentação presente no módulo de acondicionamento e transporte, sem a necessidade de baterias ou pilhas;</li> <li>■ Cobertura que torna a luz do flash difusa;</li> <li>■ Proteção contra a explosão da lâmpada;</li> <li>■ Garantia: 12 meses do fabricante.</li> </ul>

### 1.16.5 Módulo de Acondicionamento e Transporte

ITEM	DESCRIÇÃO
Especificações Mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dimensão: 65cm x 51cm com altura de 26,5cm;</li> <li>■ Possuir tampa que possibilita a sua remoção total da base;</li> <li>■ Permitir a utilização dos dispositivos de forma confortável ao usuário, sem a necessidade de remoção de nenhum dispositivo nele armazenado, com exceção do notebook e PAD para captura de</li> </ul>

ITEM	DESCRIÇÃO
	<p>assinatura;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acomoda no módulo todos os cabos, dispositivos e notebook, quando guardados;</li> <li>■ Possuir tiras, tipo velcro e outros mecanismos de fixação para fixar os cabos e equipamentos de forma que impeça que se movam ou desprendam com a tampa aberta ou fechada durante transporte ou armazenagem;</li> <li>■ Possuir travas externas e fechos que permitam o uso de cadeados e evitam que a tampa se abra durante o transporte e/ou armazenamento;</li> <li>■ Fabricado em material resistente, tipo polietileno ou alumínio;</li> <li>■ Permite empilhamento com outros módulos de acondicionamento e transporte para fins de armazenagem;</li> <li>■ Formato externo que permita o empilhamento e encaixe entre os módulos de acondicionamento e transporte.</li> </ul>

## 1.17 Kit Biométrico para CTPS

### 1.17.1 Dispositivo de Captura de Imagens Digitais

ITEM	DESCRIÇÃO
Especificações Mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Webcam USB</li> <li>■ Microsoft Webcam: LifeCam HD 3000</li> <li>■ Microsoft Webcam: LifeCam HD 500</li> <li>■ Interface: USB 2.0;</li> <li>■ Resolução de imagem: Resolução nativa (sem interpolação, em hardware) de ao menos 1280x800 pixels, podendo chegar a uma resolução maior com interpolação; *Velocidade de captura de vídeo: 30fps;*Sensor de imagem: CMOS colorido;*Comprimento do cabo: 1,30 m;</li> <li>■ Ângulo de inclinação: 90°;</li> <li>■ Ângulo de rotação: +/- 20°;</li> <li>■ Foco e brilho automático;</li> <li>■ Acompanhamento dos softwares e drivers e kit para desenvolvimento de software (SDK) compatível com plataforma .NET (C#, VB .NET, ASP .NET);</li> <li>■ Compatível com Windows XP Professional, Windows Vista, Windows 7, Windows 8 ou superior;</li> </ul>

### 1.17.2 Dispositivo Leitor Biométrico

ITEM	DESCRIÇÃO
Especificações Mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Leitor Biométrico Nitgen Hamster I / DX - Suprema BioMini - SFR400.</li> <li>*Superfície de captura: Prisma de vidro; *Tipo de sensor: Óptico;</li> <li>*Modo de captura: Qualquer ângulo (360 graus); *Captura automática: Auto - On - ativação automática no hardware; *Resolução mínima: 500 dpi (média x, y sobre a área scanner); *Área de captura mínima: 16 mm (largura) X 18 mm (comprimento); *Tamanho da imagem: 248x292 pixels ou superior; *Escala 8-Bit (256 tons de cinza); *Interface: USB 2.0 (Full Speed); *Padrões de template: ISO / IEC 19794-2:2005 e ANSI / INCITS 378-2004; *Tensão de alimentação: 5.0V +/- 5% fornecida pela USB; *Acompanhamento do softwares e drivers e kit para desenvolvimento de software (SDK) compatível com plataforma .NET (C#, VB .NET, ASP .NET);</li> </ul>

### 1.17.3 Coletor de Assinatura Digital

ITEM	DESCRIÇÃO
Especificações Mínimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PAD para captura de assinaturas: - Topaz - T – S460</li> <li>■ Coletor de Assinatura digital USB</li> <li>■ Área de trabalho mínima 130x100 mm ou superior até 140x110 mm;</li> <li>■ Resolução mínima de 400 pontos por polegada;</li> <li>■ Imagem no formato PNG e JPEG.</li> <li>■ Área de assinatura do sensor do tipo eletromagnético;</li> <li>■ Tecnologia que utiliza caneta sem bateria e que possibilite uso de pontas plásticas;</li> <li>■ Interface USB 2.0 (Hi-Speed);</li> <li>■ Compatível com Windows XP/2000 ou superior;</li> <li>■ Acompanhamento dos softwares e drivers e kit para desenvolvimento de software (SDK) compatível com plataforma .NET (C#, VB. NET, ASP.NET);</li> <li>■ Fornecer manuais para instalação e configuração, mídia e drivers</li> </ul>